حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر اكتوبر





مُجاب عنها

أولاً تخير الإجابة الصحيحة

القياس الفيزيائي

(1) من الكميات الفيزيائية المشتقة ....

(أ) السرعة – القوة (ب) الطول – الزمن (ج) الكتلة – الكثافة (د) العجلة – الزمن

(2) من الكميات الفيزيائية الأساسية ....

(أ) الكتلة – السرعة (ب) القوة – العجلة (ج) الكثافة – الطاقة (د) الطول – الكتلة

(3) الأداة المناسبة لقياس طول باب الفصل هي ....

(أ) المتر الشريطي (ب) القدمة ذات الورنية (ج) الميكرومتر (د) المسطرة

(4) الأداة المناسبة لقياس سمك قلم رصاص هي ....

(أ) المتر الشريطي (ب) القدمة ذات الورنية (ج) الميكرومتر (د) المسطرة

(5) الأداة المناسبة الأكثر دقة لقياس سمك ورقة رقيقة هي ....

(أ) المتر الشريطي (ب) القدمة ذات الورنية (ج) الميكرومتر (د) المسطرة

(6) الأداة المناسبة لقياس طول الفصل المدرسي هي ....

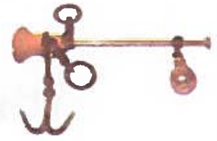

(أ)


(ب)


(ج)


(د)

(7) الأداة المناسبة لقياس كتلة خاتم ذهبي هي ....


(أ)


(ب)


(ج)


(د)

(8) يتفق النظام الفرنسي (نظام جاوس) والنظام البريطاني والنظام المتري في أن جميعهم يقيس ....

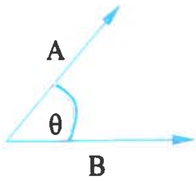
Ⓐ الطول بالمتر　Ⓑ الكتلة بالكيلوجرام　Ⓒ الزمن بالثانية　Ⓓ جميع ما سبق

(9) الزاوية المتواجدة عند النقطة (A) تقاس في النظام الدولى بوحدة ....



Ⓐ الكانديلا　Ⓑ الرديان
Ⓒ الاستراديان　Ⓓ المتر

(10) الزاوية (θ) المتواجدة بين الضلعين (A،B) تقاس في النظام الدولى بوحدة ....



Ⓐ الكانديلا　Ⓑ الرديان
Ⓒ الاستراديان　Ⓓ المتر

(11) من عناصر عملية القياس ....

Ⓐ الطول　Ⓑ الشريط المتري　Ⓒ المتر　Ⓓ جميع ما سبق

(12) عدد الوحدات الأساسية والمضافة إليها في النظام الدولى ....

Ⓐ ثلاثة　Ⓑ خمسة　Ⓒ سبعة　Ⓓ تسعة

(13) كل ما يلي من الكميات الفيزيائية الأساسية ما عدا ....

Ⓐ الزمن　Ⓑ السرعة　Ⓒ الكتلة　Ⓓ الطول

(14) القدمة ذات الورنية هي أداة قياس تستخدم في قياس ....

Ⓐ الوزن　Ⓑ الكثافة　Ⓒ الطول　Ⓓ القوة

(15) أي الاجابات التالية تعبر عن المقدار 1000000

Ⓐ 100×10^4　Ⓑ 10×10^5　Ⓒ 10^6　Ⓓ جميع الاجابات صحيحة

(16) 0.1mg يساوي. ....

Ⓐ 10^{-7} Kg　Ⓑ 10^{-4} Kg　Ⓒ 10^{-6} g　Ⓓ 10^{-3} g

(17) المقدار 500 MW يمكن ان يكتب على الشكل ....

Ⓐ 5×10^8 W
Ⓑ 500×10^3 W
Ⓒ 500×10^{-6} W
Ⓓ 5×10^4 W

(18) يمكن تمييز قيمة الكمية الفيزيائية من خلال ....

Ⓐ طريقة القياس
Ⓑ الجهاز المستخدم في القياس
Ⓒ نوع القياس
Ⓓ وحدة القياس

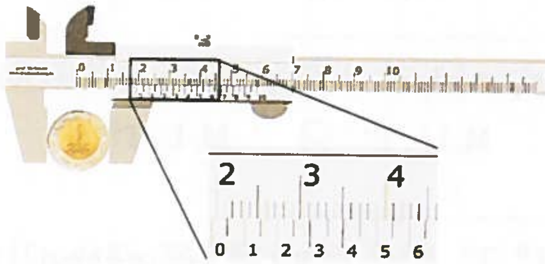
(19) نستخدم .... فى قياس الاطوال بدقة

Ⓐ الهيدرومتر
Ⓑ القدمة ذات الورنية
Ⓒ السحاحة
Ⓓ كل ما سبق

(20) قيست أبعاد ميدالية معدنية فوجدت (25.3 mm , 5.64 mm , 13.7 mm) أي الأدوات الآتية استخدمت في قياسها؟

Ⓐ المسطرة
Ⓑ القدمة ذات الورنية
Ⓒ المتر العياري
Ⓓ الشريط المترى

(21) **في الشكل المقابل:** عملة بين فكى القدمة ذات الورنية قطر العملة يساوى ....



Ⓐ 19 mm
Ⓑ 19.5 mm
Ⓒ 20 mm
Ⓓ 20.5 mm

(22) الأجهزة الاتية أي منهم تستخدم بحيث تكون أكثر دقة في قياس 0.001µm ....

Ⓐ الميكرومتر
Ⓑ القدمة ذات الورنية
Ⓒ المتر العياري
Ⓓ الشريط المترى

(23) اتخذه الإنسان في الماضى كمقياس للطول ....

Ⓐ الذراع
Ⓑ كف اليد
Ⓒ القدم
Ⓓ جميع ما سبق

(24) اتخذه الإنسان في الماضى كمقياس للزمن ....

Ⓐ شروق الشمس
Ⓑ غروب الشمس
Ⓒ دورة القمر
Ⓓ جميع ما سبق

(25) السبيكة التي استخدمت لصناعة الكيلوجرام العيارى والمتر العيارى هي ....

Ⓐ الذهب والنحاس
Ⓑ السيزيوم والكربيتون
Ⓒ البلاتين والأيريديوم
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

(26) في عملية القياس توصف الكمية الفيزيائية بـ ....

ⓐ رقم عددى فقط ⓑ وحدة قياس فقط ⓒ رقم عددى ووحدة قياس ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

(27) إذا كان X و Y مقدارين مختلفين من كمية أساسية ومقدار Y أكبر من مقدار X فأي العمليات التالية تعطي كمية أساسية.

ⓐ $Y - X$ ⓑ Y^2 ⓒ $X . Y$ ⓓ X^2

صيغة الأبعاد

(28) معادلة أبعاد السرعة ....

ⓐ $L . T$ ⓑ $L . T^{-1}$ ⓒ $L . T^{-2}$ ⓓ $L^2 . T^{-2}$

(29) معادلة أبعاد العجلة ....

ⓐ $L . T^{-2}$ ⓑ $L^2 . T^{-1}$ ⓒ $. L^2 . T^{-2}$ ⓓ $. L^2 . T^{-2}$

(30) إذا كانت وحدة قياس أحد الكميات الفيزيائية هي $kg / m. s^2$ فإن معادلة أبعادها ....

ⓐ $M. L . T^{-2}$ ⓑ $M. L^2 . T^{-1}$ ⓒ $M. L^{-1} . T^{-2}$ ⓓ $M. L^2 . T^{-2}$

(31) وحدة قياس الكمية الفيزيائية التي أبعادها $M^0. L^0 . T^{-1}$ ....

ⓐ s^{-1} ⓑ $m . s$ ⓒ $kg . m . s^{-2}$ ⓓ $m . s^{-2}$

(32) إذا كان ($\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$ = الضغط) وصيغة أبعاد الضغط هي $M^X. L^Y. T^Z$, فإن حاصل ضرب $(X . Y . Z)$ تساوي ....

ⓐ -2 ⓑ -3 ⓒ 2 ⓓ 1

(33) وحدة قياس الكمية الفيزيائية التي أبعادها $M^0. L . T^{-2}$ ....

ⓐ $m . s^{-1}$ ⓑ $m . s$ ⓒ $kg . m . s^{-2}$ ⓓ $m . s^{-2}$

(34) إذا كانت صيغة أبعاد (A) هي $M. L^2 . T^{-2}$ و صيغة أبعاد (B) هي $M. L^2 . T^{-2}$, فإن صيغة أبعاد (A + 2 B) هي ....

ⓐ $M. L . T^{-2}$ ⓑ $M. L^2 . T^{-1}$ ⓒ $M^0. L^2 . T^{-2}$ ⓓ $M. L^2 . T^{-2}$

(35) وحدة قياس الشغل في النظام الدولي هي .... (الشغل = القوة × الإزاحة).

(أ) $kg . m . s^{-1}$ (ب) $kg . m . s$ (ج) $kg . m^2 . s^{-2}$ (د) $kg . m . s^{-2}$

(36) وحدة قياس القوة في النظام الدولي هي .... (القوة = الكتلة × العجلة).

(أ) $kg . m^{-1} . s^{-1}$ (ب) $kg . m . s$ (ج) $kg . m^2 . s^{-2}$ (د) $kg . m . s^{-2}$

(37) اذا كانت $x = y.z$ وصيغة ابعاد X هي $M.L.T^{-2}$ وصيغة أبعاد Y هي $M^0.L.T$ فان صيغة ابعاد Z هي ....

(أ) $M.L.T$ (ب) $M.L^0.T^{-3}$ (ج) $M^0.L.T$ (د) $M^{-1}.L.T$

(38) الكمية الفيزيائية التي تحقق العلاقة $a + b + c = 1$, حيث معادلة أبعاد الكمية الفيزيائية هي $M^a . L^b . T^c$, هي .

(أ) القوة (ب) كمية التحرك (ج) الشغل (د) الإجابتان ((ب) , (ج)) معا

(39) صيغ الأبعاد للكميات الفيزيائية...............

(أ) تجمع وتضرب (ب) لا تجمع ولا تضرب (ج) تجمع ولا تضرب (د) تضرب ولا تجمع

(40) اذا كانت وحدة قياس احدي الكميات الفيزيائية هي (نيوتن . متر) تكون معادلة ابعادها هي ....

(أ) $M.L.T^{-1}$ (ب) $M.L^2 .T^{-2}$ (ج) $M.L.T^{-2}$ (د) $M.L^2 .T^2$

(41) معادلة أبعاد الكتلة في النظام الدولي هي ....

(أ) $M . L^0 . T^0$ (ب) $M . L . T$ (ج) $M . L . T^{-1}$ (د) $M^0 . L . T^0$

(42) الصورة العامة لمعادلة الأبعاد هي ....

(أ) $M^{\pm a}.L^{\pm b}.T^{\pm c}$ (ب) $M^{+a}.L^{+b}.T^{+c}$ (ج) $M^{-a}.L^{-b}.T^{-c}$ (د) $M^{\pm a}.L^{-b}.T^{+c}$

(43) الثوابت العددية والدوال المثلثية ....

(أ) لها وحدة قياس (ب) لها معادلة الابعاد

(ج) لها وحدة قياس ومعادلة أبعاد (د) ليس لها وحدة قياس أو معادلة أبعاد

(44) وجود نفس معادلة الأبعاد على طرفي المعادلة ....

(أ) يؤكد صحتها (ب) يؤكد خطأها (ج) لا يضمن صحتها (د) يضمن صحتها

(45) نحصل على كمية فيزيائية جديدة عند ....

Ⓐ جمع كميات فيزيائية لها نفس معادلة الأبعاد
Ⓑ طرح كميات فيزيائية لها نفس معادلة الأبعاد
Ⓒ ضرب كميات فيزيائية مختلفة أو متساوية نفس معادلة الأبعاد.
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

---

(46) إذا علمت أن صيغة أبعاد الكثافة هي $M^x . L^y$, و تتعين الكثافة من العلاقة : (الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$)

❶ فإن: $X - Y$

Ⓐ -1 Ⓑ -2 Ⓒ -3 Ⓓ 4

❷ فإن: $X . Y$

Ⓐ -1 Ⓑ -2 Ⓒ -3 Ⓓ 3

---

(47) إذا كانت $X = 500\ m\,A + 7000\ \mu\,A$ فإن قيمة X تساوي ....

Ⓐ 5.7 A Ⓑ 70500 A Ⓒ 0.57 A Ⓓ 0.507 A

---

(48) إذا كانت صيغة أبعاد X هي $M. L^2 . T^{-2}$ و صيغة أبعاد Y هي $L . T^{-1}$ وصيغة أبعاد Z هي $M . L . T^{-1}$,
فأي الاختيارات الآتية صحيحا ؟

Ⓐ $X = \frac{Z}{Y}$ Ⓑ $Y = X . Z$ Ⓒ $Z = X . Y$ Ⓓ $Y = \frac{X}{Z}$

---

(49) $10\ \text{Litre} + 300\ cm^3 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ mm^3$

Ⓐ 310×10^6 Ⓑ 10.3×10^6 Ⓒ 310×10^{-3} Ⓓ 10.3×10^{-3}

---

(50) العلاقة الممكنة لحساب سرعة الموجات في محيط كثافة الماء فيه ρ وعجلة السقوط الحر g وعمق الماء h والطول الموجي λ بالمتر ....

Ⓐ $\sqrt{\frac{g}{\rho}}$ Ⓑ $\sqrt{\frac{g}{h}}$ Ⓒ $\sqrt{g.\lambda}$ Ⓓ $\sqrt{\rho.g.\lambda}$

---

(51) صيغة أبعاد التردد ....

Ⓐ $M . L^0 . T^0$ Ⓑ $M . L . T$ Ⓒ $M . L . T^{-1}$ Ⓓ $M^0 . L^0 . T^{-1}$

---

(52) إذا كان القمر الصناعي الذى يدور حول الكرة الأرضية تتعين من العلاقة: $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ فإن صيغة أبعاد (G)

(حيث: v السرعة ، G ثابت فيزيائي ، M الكتلة ، r نصف القطر.)

Ⓐ $M^{-1}.L^3.T^{-2}$ Ⓑ $M^{-1}.L^2.T^{-2}$ Ⓒ $M.L^{-1}.T^{-2}$ Ⓓ $M.L^3.T^2$

(53) إذا كانت صيغة أبعاد أحد الكميات الفيزيائية هي : LT^{-2} فإن هذه الكمية الفيزيائية...........

ⓐ $\frac{1}{2}mv^2$ ⓑ $\sqrt{at}$ ⓒ $\frac{v^2}{r}$ ⓓ $V.t^2$

(54) جسم يتحرك في مسار دائري طبقاً للعلاقة : $a = r^x v^y$ حيث a عجلة الحركة و r نصف قطر المسار و v سرعة الجسم حيث x , y ثوابت عددية ليس لها ابعاد فإن قيمة كل من x , y هي ....

ⓐ $x = -1 , y = 2$ ⓑ $x = 1 , y = 2$ ⓒ $x = 1 , y = -2$ ⓓ $x = -1 , y = -2$

مضاعفات وكسور الوحدات في النظام العالمي

(55) الثانية تساوي عددياً .... من اليوم الشمسي المتوسط.

ⓐ $\frac{100}{864}$ ⓑ $\frac{10^{-2}}{864}$ ⓒ 86400 ⓓ $\frac{1}{8640}$

(56) إذا كانت الكثافة تقاس بوحدة Kg/m^3 بالنظام العالمي فإنه يمكن قياس الكثافة بالنظام البريطاني بوحدة ....

ⓐ g/cm^3 ⓑ g/L ⓒ b/f^3 ⓓ f/b^3

(57) $\frac{1}{10^6}$ من المتر تسمي ....

ⓐ ملليمتر ⓑ ميكرومتر ⓒ نانومتر ⓓ سنتيمتر

(58) $0.6\ ton =$ .... mg

ⓐ 6×10^{10} ⓑ 6×10^4 ⓒ 6×10^6 ⓓ 6×10^8

(59) إذا كانت كتلة الفيل = 4000 Kg فإنه يمكن كتابتها بالصورة........................

ⓐ 4×10^3 ⓑ 0.4×10^4 ⓒ 40×10^2 ⓓ جميع ما سبق

(60) نصف قطر الأرض = 6000000 m فإنه يمكن كتابته بالصورة........................

ⓐ 6×10^{10} ⓑ 6×10^4 ⓒ 6×10^6 ⓓ 6×10^8

(61) أي القيم التالية تساوى 76 cm ؟ ....

ⓐ 0.76 m ⓑ 760 mm ⓒ 0.00076 Km ⓓ جميع ما سبق

(62) خزان فوق سطح منزل سعته $1\ m^3$ فأنه يكفى لملء .... عبوة سعة 2 Liter

(أ) 100 (ب) 500 (ج) 1000 (د) 2000

(63) الفيمتو ثانية = ... مللي ثانية.

(أ) 10^{12} (ب) 10^{-12} (ج) 10^{-3} (د) 10^{15}

(64) 0.0001 مللي ثانية = ... ثانية

(أ) 10^{-4} (ب) 10^{-5} (ج) 10^{-7} (د) 10^{-3}

(65) الميكرو جرام يساوى .... كيلو جرام

(أ) 10^{-3} (ب) 10^{-6} (ج) 10^{-9} (د) 10^{-12}

(66) سينتي أمبير يساوى .... ميكرو أمبير

(أ) 10^{-3} (ب) 10^{-6} (ج) 10^{-9} (د) 10^{4}

(67) إذا كان نصف قطر ذرة $0.01\ \mathring{A}$ فيمكن أن تكتب بالشكل .... متر.

(أ) 100×10^{-10} (ب) 1×10^{-12} (ج) 1×10^{-10} (د) 1×10^{-15}

خطأ القياس

(68) من أهم أسباب الخطأ في القياس ....

(أ) العوامل البيئية (ب) إجراء القياس بطريقة خاطئة (ج) وجود عيب في أداة القياس (د) جميع ما سبق

(69) لقياس كثافة سائل بصورة مباشرة يستخدم ....

(أ) المسطرة (ب) الميكرومتر (ج) الهيدروميتر (د) المخبار المدرج

(70) قياس حجم سائل باستخدام المخبار المدرج من أنواع القياس ....

(أ) المعقد (ب) المركب (ج) المباشر (د) الغير مباشر

(71) من أمثلة القياس الغير مباشر ....

(أ) قياس مساحة المستطيل بالمسطرة (ب) قياس طول ورقة بالمسطرة

(ج) قياس كثافة سائل بالهيدرومتر (د) قياس شدة التيار بالاميتر.

(72) لقياس الكمية الفيزيائية بدقة يجب أن يكون خط الرؤية .... الأداة.

ⓐ موازيا ⓑ عموديا على ⓒ أعلى ⓓ أسفل .

(73) الأداة المستخدمة في قياس كثافة سائل هي ....



ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

(74) عملية القياس الموضحة بالشكل تعتبر من أنواع القياس ....



ⓐ المركب ⓑ المعقد ⓒ المباشر ⓓ غير مباشر.

الأسئلة (75) : (77)

دخلت مجموعة من الطلاب معمل الفيزياء لحضور حصة بعنوان (عملية القياس).

(75) قامت مجموعة من الطلاب بتقدير كتلة خاتم ذهبي ولم تكن عملية القياس دقيقة فإن سبب الخطأ في القياس يعتقد أن يكون:

ⓐ استخدام الميزان المعتاد بدلاً من الميزان الحساس. ⓑ كثافة الذهب كانت كبيرة.

ⓒ لأن نسبة النحاس الموجودة في سبيكة الذهب كانت قليلة. ⓓ نسبة الذهب قليلة في السبيكة.

(76) قامت مجموعة أخرى من الطلاب بقياس شدة التيار ولكن لم تكن عملية القياس دقيقة فإن سبب الخطأ في القياس يحتمل أن يكون ....

ⓐ فرق الجهد الكهربي كان أكبر من 6 فولت . ⓑ جهاز الأميتر قديم لدرجة أن المغناطيس ضعيف .

ⓒ شدة التيار كانت أكبر من 6 أمبير. ⓓ جميع ما سبق.

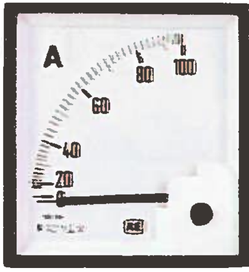
(77) قام مجموعة أخرى من الطلاب بقياس كثافة سائل بواسطة الهيدروميتر فيكون نوع القياس ....

ⓐ المركب ⓑ المعقد ⓒ المباشر ⓓ غير مباشر.

(78) استخدام القدمة ذات الورنية يعتبر قياس ....

ⓐ مباشر ⓑ غير مباشر ⓒ مباشر وغير مباشر ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(79) في الشكل الذي امامك: أميتر لقياس شدة التيار الكهربي:



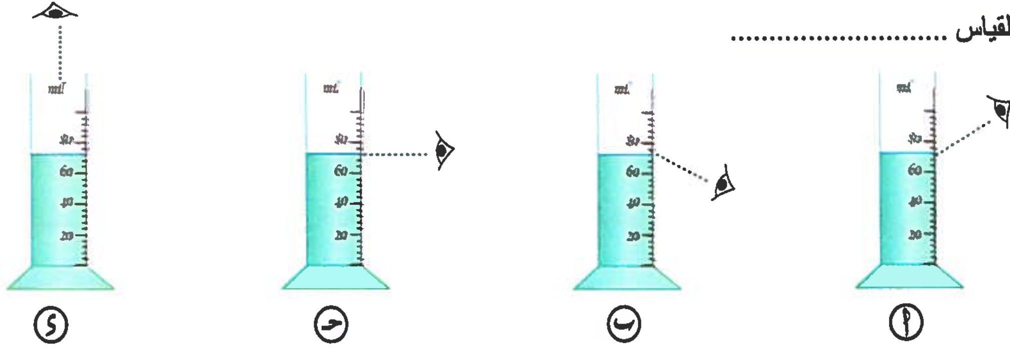
عند مرور تيار كهربي شدته 60 أمبير فيحتمل ان تكون قراءة الأميتر .... 60 أمبير، بسبب الخطأ الصفري.

Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من Ⓒ تساوي Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

(80) من امثله القياس المباشر قياس ....

Ⓐ شدة التيار الكهربي بالاميتر Ⓑ كثافة سائل بالهيدرومتر Ⓒ طول ورقة بالمسطرة Ⓓ جميع ما سبق

(81) في الشكل المقابل: يوضح عدة أشخاص يستخدمون المخبار لقياس حجم سائل ما، فأي الأشخاص يكون الأكثر دقة في عملية القياس ....



ثانياً المقالي والمسائل

القياس الفيزيائي والتحويلات

1 علل ما يأتي:

(1) لا يستخدم ساق من الزجاج بدلاً من سبيكة البلاتين – الايريديوم في المتر العياري.

(2) تعتبر الكتلة من الكميات الفيزيائية الأساسية.

(3) تعتبر السرعة من الكميات الفيزيائية المشتقة.

(4) لا تكفي الأرقام للتعبير عن الكميات الفيزيائية.

(5) اهتمام العلماء بتطوير الساعات الذرية ذات الدقة المتناهية.

(6) أهمية القياسات في الحياة اليومية.

(7) أدوات القياس الحديثة ذات أهمية للإنسان.

(8) تغير تعريف المتر العياري أكثر من مرة.

2 أكمــــــــــل:

(1) 30000 مللي جرام = ... كجم.

(2) 10^{-6} ميجا اوم = ... أوم.

(3) 10^{-4} جيجا متر = ... كيلو متر.

(4) 10^{8} نانو أمبير = ... ميكرو أمبير.

(5) 10^{6} سنتيمتر = ... كيلو متر.

(6) 10^{6} كيلو متر = ... سنتيمتر.

(7) 10^{8} سم٣ = ... متر٣.

(8) 10^{9} مم٢ = ... متر٢.

(9) 8000 كجم/ متر٣ = ... جم/ سم٣.

(10) 8000 كجم/ متر٣ = ... جم/لتر.

3 مسائل متنوعة

(1) خزان يبلغ حجم الماء فيه $9\ m^3$ اوجد حجم الماء بوحدة cm^3 [$9 \times 10^6\ cm^3$]

(2) تيار كهربائي شدته 7 مللي أمبير (7 mA) عبر عن شدة التيار بوحدة الميكروأمبير (μA) . [$7 \times 10^3\ \mu A$]

(3) نصف قطر أحد الكواكب يساوى $5.85 \times 10^7\ m$ وكتلته $5.68 \times 10^{26}\ kg$ احسب :

❶ كثافة مادة الكوكب بوحدة g / cm^3

❷ مساحة سطح الكوكب بوحدة m^2 (مساحة سطح الكرة = $4\pi r^2$). [$0.677\ g/cm^3$, $4.3 \times 10^{16}\ m^2$]

(4) مربع طول ضلعه 30 سم ، احسب: مساحة سطح المربع بوحدة m^2. [$9 \times 10^{-2}\ m^2$]

(5) أثرت قوة مقدارها 100 مللي نيوتن عبر عن هذه بوحدة الميكرو نيوتن. [$10^5\ \mu N$]

(6) جسم يحمل شحنة كهربية مقدارها 60 كولوم احسب ما تساويه هذه الشحنة بوحدات:

❶ ميكرو كولوم . ❷ ميجا كولوم. ❸ نانو كولوم.

[$6 \times 10^7\ \mu C$, $6 \times 10^{-5}\ MC$, $6 \times 10^{10}\ nC$]

(7) إذا كانت الكثافة الطولية لجسم ما تساوي 7 جرام/ سم . استنتج قيمتها في النظام الدولي؟ [0.7 Kg/m]

صيغة الأبعاد

1 علل لما يأتي:

(1) لا يمكن إضافة سرعة الى قوة.

(2) أهمية دراسة معادلة الأبعاد لطرفي أي معادلة فيزيائية.

(3) يكفي استخدام معادلة الأبعاد لإثبات خطأ القوانين ولا يكفي لإثبات صحتها.

2 اختبر صحة القوانين الآتية:

1. الشغل = $\frac{1}{2}mv^2$ — حيث: m الكتلة ، v السرعة
2. القوة = $\frac{m}{a}$ — حيث: m الكتلة ، a العجلة
3. $v = at^2$ — حيث: t الزمن ، a العجلة ، v السرعة
4. مساحة المربع = L^3 — حيث: L طول ضلع المربع.
5. $d = v_i t + \frac{1}{2}at^2$ — حيث: t الزمن ، a العجلة ، v السرعة ، d الازاحة.
6. $v_f^2 = v_i^2 + 2ad$ — حيث: a العجلة ، v السرعة ، d الازاحة.
7. $v = \sqrt{\frac{F}{M}}$ — حيث: v السرعة ، F القوة ، M كتلة وحدة الأطوال.
8. $v = \upsilon.\lambda$ — حيث: v السرعة ، υ التردد ، λ الطول الموجي بالمتر
9. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ — حيث: T الزمن ، ℓ الطول ، g عجلة الجاذبية الأرضية .
10. حجم الكرة = $\frac{4}{3}\pi r^2$ — حيث: r نصف القطر.

3 مسائل متنوعة

(1) تخضع حركة جسم تحت تأثير الجاذبية للعلاقة التالية: ($V_f = V_i + gt$) حيث (g) هي عجلة الجاذبية الأرضية , الزمن (t), السرعة النهائية (V_f), السرعة الابتدائية (V_i) ، اثبت صحة هذه العلاقة باستخدام معادلات الأبعاد.

[العلاقة ممكنة]

(2) باستخدام صيغة الأبعاد تحقق من إمكانية صحة المعادلة الفيزيائية الأتية: $v = \sqrt{\frac{F}{M}}$

(حيث : (v) السرعة، (F) قوة الشد (بالنيوتن) ، (M) كتلة وحدة الأطوال بوحدة (كجم/متر)) [العلاقة ممكنة]

(3) إذا علمت ان القوة تحسب من العلاقة: (القوة = الكتلة × العجلة) (F = m.a) , فكانت معادلة أبعادها $M^x \ L^y \ T^z$

أوجد قيمة المقدار ($z^y . x^z . y^x$). [−2]

(4) بدراسة العوامل المؤثرة على طاقة وضع جسم وجد ان هذه العوامل هي:

كتلة هذا الجسم m ، وعجلة الجاذبية الأرضية g , وارتفاع هذا الجسم عن سطح الأرض h

فإذا علمت ان معادلة أبعاد الطاقة هي ML^2T^{-2} فاستنتج المعادلة التي يمكن بها حساب طاقة الوضع.

[P.E = m.h.g]

(5) إذا كانت صيغة الأبعاد لكمية فيزيائية ($M^x \ L^y \ T^z$) تنطبق على صيغة الأبعاد للقوة ؟

كم تكون قيمة المقدار (x + y + z). [0]

(6) باستخدام معادلة الابعاد تأكد من صحة المعادلة $V = \sqrt{g\,r}$ (حيث : V هي السرعة التي يتحرك بها قمر صناعي في دورانه حول الارض , و g هي عجلة الجاذبية الارضية , و r هي نصف قطر المدار الذي يتحرك فيه القمر).

[العلاقة ممكنة]

(7) اذا كانت A = 3Kg ، B = 6g ، C = 20 mg فأوجد قيمة: A + 2B + 3C

[3.01206 Kg]

(8) اذا كانت صيغة ابعاد $x = M^{-1} L^2.T^{-2}$ وصيغة أبعاد، $y = M.L^{-2}.T^{-2}$ ، وصيغة ابعد ، $Z = M.L^2.T^2$

فما هي صيغة ابعاد الكمية الناتجة من العلاقة التالية $\frac{x.y}{z}$. [$M^{-1}.L^{-2}.T^{-6}$]

(9) اذا كانت x = y.z ومعادلة ابعاد X هي $M.L.T^{-1}$ ووحدة قياس Z هي Kg فما هي الكمية الفزيائية y ووحدة قياسها.

[السرعة ، m/s]

(10) وضع اينشتين معادلته الشهيرة $E = mc^2$ حيث C سرعة الضوء، m الكتلة . استخدم هذه المعادلة لاستنتاج وحدات النظام الدولي SI للمقدار E. [$Kg.m^2.s^{-2}$]

(11) إذا كان الزمن الدوري لبندول بسيط يعطى بالعلاقة : $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

حيث (L) طول البندول ، (g) عجلة الجاذبية (تأكد من مدى صحة المعادلة باستخدام صيغة الابعاد).

[العلاقة ممكنة]

خطأ القياس

1 علل ما يأتي:

(1) اهتم الإنسان عبر تاريخه بتحسين وتطوير أجهزته.

(2) لا يصلح الميزان المعتاد لقياس كتلة صغيرة مثل خاتم ذهبي.

(3) قياس الكثافة بواسطة الهيدروميتر أدق من قياسها بواسطة الميزان والمخبار المدرج.

(4) دقة القياس المباشر أكبر من دقة القياس الغير مباشر.

(5) عند قياس حجم سائل بواسطة المخبار المدرج يجب أن يكون خط الرؤية عمودي على تدريج المخبار.

(6) قد يوجد عيب أو أكثر في جهاز الأميتر.

(7) يفضل عند إجراء عملية القياس عدة مرات وحساب المتوسط.

(8) يوضع الميزان الحساس داخل صندوق زجاجي.

أولاً تخير الإجابة الصحيحة

السرعة

(1) المسافة التي يقطعها الجسم في زمن محدد تسمى ....

Ⓐ السرعة العددية Ⓑ السرعة المتجهة Ⓒ العجلة Ⓓ القوة

(2) يجرى طفل خلف ابيه في خط مستقيم بسرعة منتظمة 2 m/s فخلال زمن 6 s تكون إزاحته ....

Ⓐ 0.33 m Ⓑ 3 m Ⓒ 12 m Ⓓ 18 m

(3) مؤشر السرعة في السيارة يشير إلي 72 km/h فكيف يمكنك التعبير عنها مستخدما وحدات قياس النظام الدولي SI.
.... m/s

Ⓐ 259.2 Ⓑ 1200 Ⓒ 20 Ⓓ 4.32

(4) أي من الجمل الاتية تعتبر صحيحه ....

Ⓐ السرعة المتجهة يمكن أن تكون سالبة لكن السرعة العددية لا يمكن أن تكون سالبة.

Ⓑ السرعة المتجهة والسرعة العددية دائما موجبتان.

Ⓒ السرعة العددية يمكن ان تكون سالبة لكن السرعة المتجهة لا يمكن أن تكون سالبة.

Ⓓ لا يوجد شيء صحيح مما سبق.

(5) يبين الشكل (1) التغير في موضع جسم متحرك (X) تم رصده كل فترة زمنية تساوى (2s) ، بينما يمثل الشكل (2) منحنى (الازاحة – الزمن) لجسم آخر (y) ، أي العبارات الآتية يصف حركة الجسمين وصفاً صحيحاً؟

Ⓐ الجسمان يتحركان بنفس السرعة.

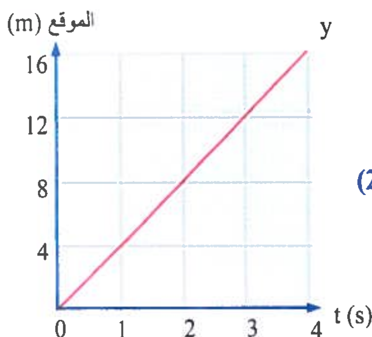
Ⓑ سرعة الجسم (x) ضعف سرعة (y).

Ⓒ سرعة الجسم (x) نصف سرعة (y).

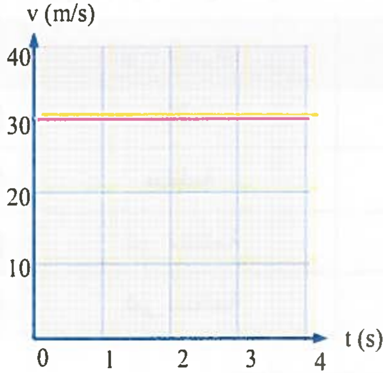
Ⓓ سرعة الجسم (x) ربع سرعة (y).



الشكل (1)



الشكل (2)



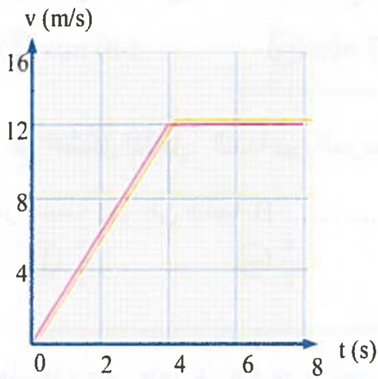
(6) **في الشكل المقابل:**

يمثل جسم يتحرك في خط مستقيم بسرعة منتظمة ، **فإن:**

الإزاحة الكلية للجسم خلال 4s ....

Ⓐ 30 m　Ⓑ 120 m

Ⓒ 160 m　Ⓓ zero



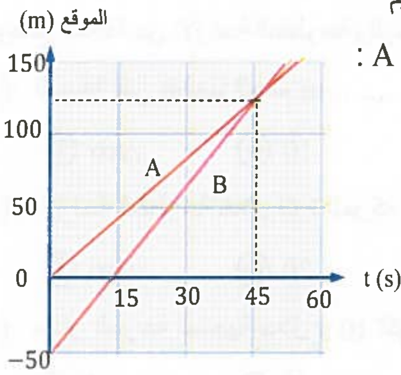
(7) **في الشكل المقابل:**

يمثل التغير في إزاحة جسم يتحرك في خط مستقيم مع الزمن، **فإن:**

الإزاحة الكلية للجسم خلال 8s ....

Ⓐ 27 m　Ⓑ 48 m

Ⓒ 72 m　Ⓓ 96 m



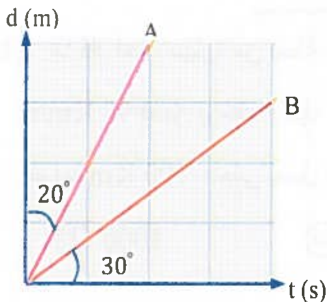
(8) يمثل الشكل البياني تغير موضع عداءين A، B يتحركان في مضمار مستقيم في نفس الاتجاه مع الزمن، في اللحظة التي تجاور فيها العداء B مع العداء A :

Ⓐ كانت إزاحة وسرعة العداء B مساوية لإزاحة وسرعة العداء A

Ⓑ كانت إزاحة وسرعة العداء B أكبر من إزاحة وسرعة العداء A

Ⓒ كانت إزاحة وسرعة العداء B أصغر من إزاحة وسرعة العداء A

Ⓓ كانت إزاحة العداء B أكبر من إزاحة العداء A، بينما سرعة العداء B مساوية لسرعة العداء A



(9) **ادرس الشكل، ثم اجب:** يتحرك جسمين طبقاً للشكل البياني المقابل:

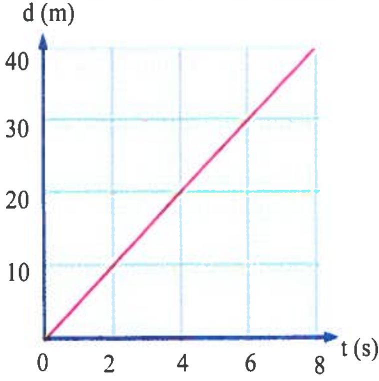
① أي الجسمين أسرع ....

Ⓐ الجسم A　Ⓑ الجسم B　Ⓒ سرعة الجسمان متساويتان

② النسبة بين سرعة الجسمين $\frac{V_A}{V_B}$ ....

Ⓐ 0.63　Ⓑ 0.21　Ⓒ 0.132　Ⓓ 4.76

(10) الرسم البياني يوضح العلاقة لحركة جسم يتحرك بسرعة ....

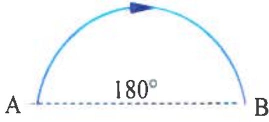


	نوع السرعة	مقدار السرعة
(أ)	منتظمة	5 m/s
(ب)	منتظمة	0.2 m/s
(ج)	غير منتظمة	5 m/s
(د)	غير منتظمة	0.2 m/s

(11) إذا تحرك فهد في خط مستقيم ليقطع مسافة 300 m خلال دقيقة واحدة تكون سرعته العددية المتوسطة هي ....

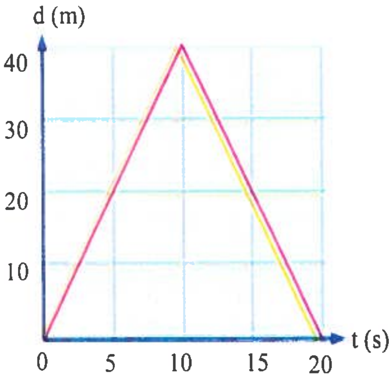
(أ) 240 m/s (ب) 27 m/s (ج) 5 m/s (د) 2.5 m/s

(12) **في الشكل المقابل:** النسبة بين السرعة العددية الى السرعة المتجهة لجسم يتحرك من النقطة A إلى النقطة B ....



(أ) $\frac{\pi}{4}$ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) π (د) 2π

الأسئلة (13 : 15) في الشكل البياني المقابل:



يوضح العلاقة بين الإزاحة المقطوعة والزمن لجسم متحرك فإن ......

(13) المسافة التي يقطعها الجسم m ....

(أ) zero (ب) 10 (ج) 40 (د) 80

(14) الإزاحة المقطوعة خلال فترة الحركة m ....

(أ) zero (ب) 20 (ج) 80 (د) 800

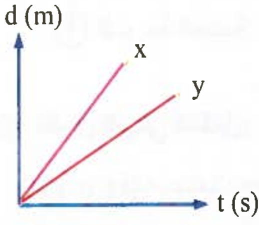
(15) مقدار السرعة المتجهة خلال 10 s تكون .... السرعة العددية في نفس الزمن.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) لا توجد إجابة صحيحة.

(16) إذا قاد احمد سيارة من نقطة معينة بسرعة 72 Km/h بينما قاد يوسف سيارة من نفس النقطة ونفس اللحظة بسرعة 90 Km/h فسبق يوسف زميله احمد الى نهاية السباق، فإن الزمن الذي ينتظره يوسف في نهاية المرحلة التي يبلغ إزاحة طولها 100 Km ، حتى يصل احمد اليه بسيارته min ....

(أ) 1000 (ب) 66.66 (ج) 16.66 (د) 0.27

(17) **الشكل البياني المقابل** يوضح العلاقة بين تغير الازاحة بمرور الزمن لجسمي (x,y) فتكون ....



Ⓐ $V_x > V_y$ Ⓑ $V_y > V_x$

Ⓒ $V_x = V_y$ Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(18) إذا تحرك شخص في مسار منحني من النقطة A إلى النقطة B تكون النسبة بين السرعة المتوسطة العددية ومقدار السرعة المتوسطة المتجهة ....



Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ أقل من الواحد

Ⓒ يساوي الواحد Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(19) سيارة تتحرك 200 Km ناحية الشمال الغربي هو تعبير عن ....

Ⓐ المسافة Ⓑ السرعة العددية Ⓒ السرعة المتجهة Ⓓ الازاحة

(20) يتحرك عداء علي محيط ملعب مستطيل طوله 40 متر وعرضة 30 متر فأكمل دورة كاملة في زمن قدرة 70 ثانية فإن ....

(١) السرعة المتوسطة العددية ....

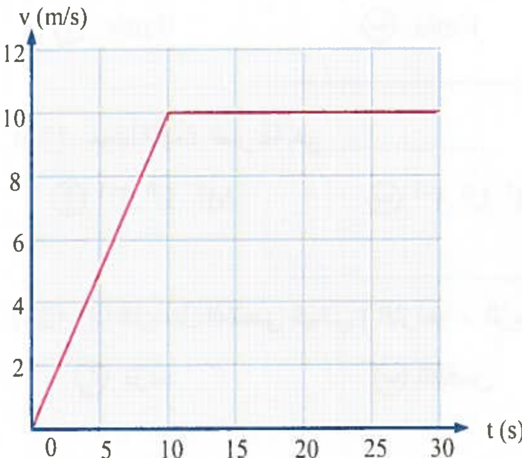
Ⓐ 0.5 m/s Ⓑ 1 m/s Ⓒ 2 m/s Ⓓ zero

(٢) السرعة المتوسطة المتجهه ....

Ⓐ 0.5 m/s Ⓑ 1 m/s Ⓒ 2 m/s Ⓓ zero

(21) جرت سارة في مضمار سباق مستقيم، ويوضح الشكل البياني التغير في سرعتها v مع مرور الزمن t ، بعد مرور 25 ثانية كانت سارة قد قطعت مسافة 200 m

أي البيانات الاتية صحيح عند الثانية 25 ؟

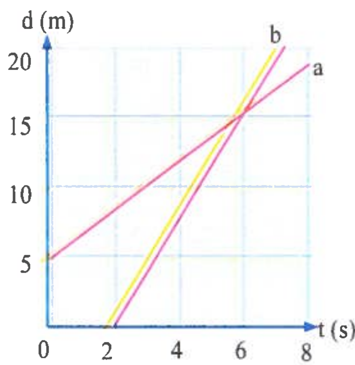


	السرعة اللحظية	السرعة المتوسطة
Ⓐ	$8\ m.s^{-1}$	$8\ m.s^{-1}$
Ⓑ	$8\ m.s^{-1}$	$10\ m.s^{-1}$
Ⓒ	$10\ m.s^{-1}$	$8\ m.s^{-1}$
Ⓓ	$10\ m.s^{-1}$	$10\ m.s^{-1}$

(22) الإزاحة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن تسمى ....

Ⓐ السرعة العددية Ⓑ السرعة المتجهة Ⓒ العجلة Ⓓ القوة

(23) **الشكل البياني المقابل:** يمثل منحنى (الازاحة – الزمن) لجسمين متحركين (a و b) فإنه عندما t = 6 sec تكون ....



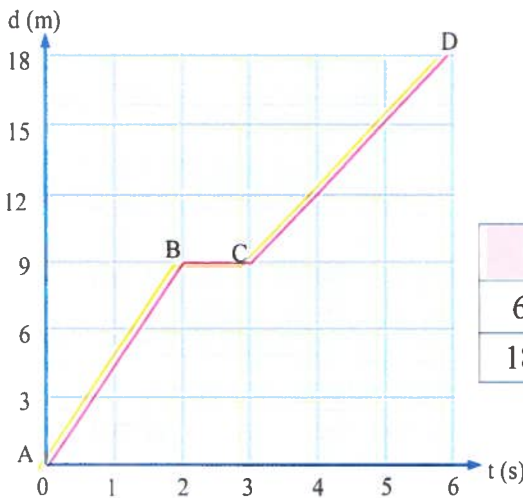
Ⓐ السرعة اللحظية للجسم a تكون مساوية للسرعة اللحظية للجسم b

Ⓑ السرعة المتوسطة للجسم a تكون مساوية للسرعة المتوسطة للجسم b

Ⓒ السرعة اللحظية للجسم a تكون أكبر من السرعة اللحظية للجسم b

Ⓓ السرعة اللحظية للجسم a تكون أصغر من السرعة اللحظية للجسم b

(24) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين إزاحة جسم متحرك في خط مستقيم مع الزمن، من خلال الشكل اختر الاجابة الصحيحة خلال 6 ثواني الموضحة على الرسم.



①	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
المسافة	18 m	20 m	18 m	6 m
الازاحة	6 m	18 m	18 m	18 m

② **من الشكل الموضح في السؤال السابق:**

تكون السرعة المتوسطة لحركة الجسم خلال 6 ثواني هي

Ⓐ 0 m/s Ⓑ 1 m/s Ⓒ 1.5 m/s Ⓓ 3 m/s

(25) معادلة أبعاد السرعة هي ....

Ⓐ $M^0 . L^0 . T^{-1}$ Ⓑ $M^1 . L^0 . T^{-1}$ Ⓒ $M^2 . L^0 . T^{-1}$ Ⓓ $M^0 . L . T^{-1}$

(26) إذا كان ميل المنحنى البياني (الإزاحة - الزمن) يساوى صفر ، فإن السرعة ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تتناقص Ⓒ ثابتة Ⓓ صفر

(27) جسم يتحرك بسرعة منتظمة 8 m/s لمدة 10 دقائق ، ثم يتحرك في الاتجاه المعاكس بسرعة منتظمة مقدارها 4 m/s لمدة 5 دقائق ، فإن ....

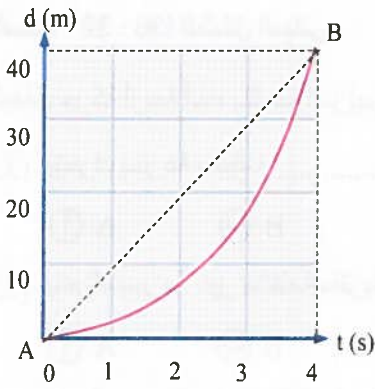
(١) مقدار السرعة المتجهة المتوسطة له يساوي ....

(أ) zero (ب) 2 m/s (ج) 4 m/s (د) 8 m/s

(٢) ويكون مقدار السرعة العددية المتوسطة له يساوي ....

(أ) 0.5 m/s (ب) 1.5 m/s (ج) 6.66 m/s (د) 20 m/s

(28) **يمثل الشكل البياني** المنحنى بين الإزاحة والزمن لجسم يتحرك في خط مستقيم خلال أربعة ثواني، فإن ميل الخط المستقيم المتقطع AB ....



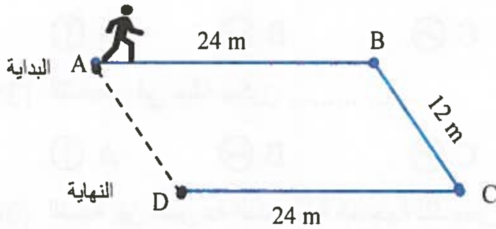
(أ) أكبر من السرعة المتوسطة للجسم خلال أربعة ثوان.

(ب) أقل من السرعة المتوسطة للجسم خلال أربعة ثوان.

(ج) يساوى السرعة المتوسطة للجسم خلال أربعة ثواني.

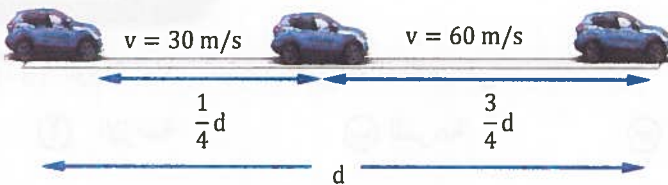
(د) يساوى السرعة اللحظية للجسم عند الثانية الرابعة.

(29) **في الشكل الذي امامك:** تحرك شخص من نقطة A إلى النقطة B في زمن 10 s ثم من النقطة B الى النقطة C في 6s ثم من النقطة C الى النقطة D في 14 s ، فتكون سرعته المتجهة خلال الرحلة كلها ....



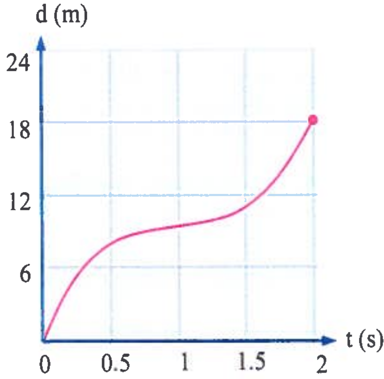
(أ) zero (ب) 0.4 m/s (ج) 0.8 m/s (د) 2 m/s

(30) سيارة تتحرك على طريق مستقيم بحيث تقطع ربع المسافة بسرعة 30 m/s وثلاث ارباع المسافة بسرعة 60 m/s فتكون السرعة المتوسطة التي تتحرك بها السيارة هي ....



(أ) Zero (ب) 45 m/s (ج) 48 m/s (د) 90 m/s

(31) **الشكل البياني المقابل** جزء من حركة جسم في خط مستقيم في اتجاه معين، فإن السرعة المتوسطة للجسم خلال 2s

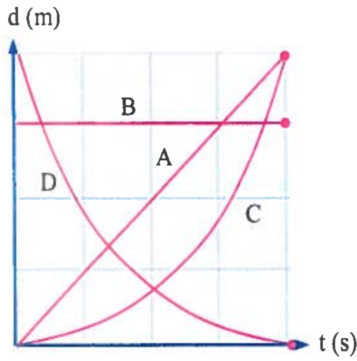


ⓐ zero ⓑ 9 m/s

ⓒ 10 m/s ⓓ 12 m/s

الأسئلة (32 : 36) الشكل البياني:

المقابل حركة أربعة أبناء بالنسبة لمنزلهم فما هو الشخص الذي؟



(32) يتحرك بسرعة منتظمة ....

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

(33) يتحرك بسرعة غير منتظمة مقترباً من المنزل ....

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

(34) يتحرك بسرعة غير منتظمة مبتعداً من المنزل ....

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

(35) الشخص في حالة سكون ....

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

(36) النسبة بين السرعة المتوسطة المتجهة للشخص A إلى السرعة المتوسطة المتجهة للشخص C .... الواحد

ⓐ أكبر من ⓑ أقل من ⓒ تساوي ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

العجلة

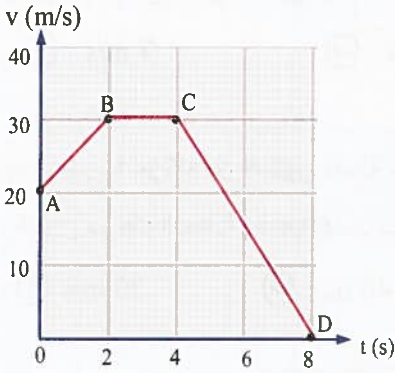
(37) الوحدة m/s^2 تستخدم لقياس معدل التغير في ....

ⓐ الإزاحة ⓑ السرعة ⓒ العجلة ⓓ المسافة

(38) عندما يبدأ جسم الحركة من السكون بعجلة منتظمة تكون سرعته النهائية v_f تساوي ....

ⓐ dt ⓑ $\frac{1}{2}at^2$ ⓒ at ⓓ $v_i - at$

(39) **الشكل المقابل**: يمثل العلاقة بين سرعة جسم (v) يتحرك في خط مستقيم، والزمن (t) باستخدام المساحة تحت المنحنى الموضح لحركة جسم تكون المسافة التي قطعها خلال 8 ثواني........... m



Ⓐ صفر
Ⓑ 100
Ⓒ 150
Ⓓ 170

---

(40) يتحرك جسم بعجلة منتظمة طبقا للعلاقة $t = \frac{1}{4} V_f - 8$ فإن العجلة تساوي ....

Ⓐ $2\ m/s^2$
Ⓑ $4\ m/s^2$
Ⓒ $6\ m/s^2$
Ⓓ $8 m/s^2$

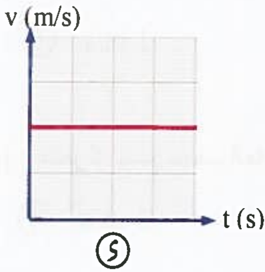
---

(41) تتساوي السرعة المتوسطة مع السرعة النهائية عندما ....

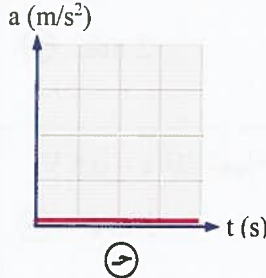
Ⓐ $V_f > V_i$
Ⓑ $V_f < Vi$
Ⓒ $V_f = V_i$

---

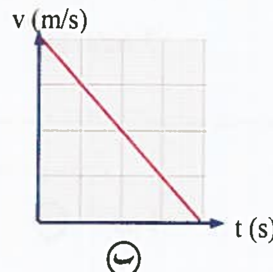
(42) **الشكل البياني**: المعبر عن الحركة بعجلة موجبة هو ....



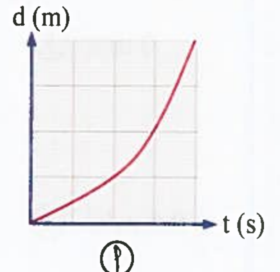
Ⓓ



Ⓒ



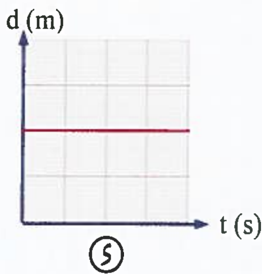
Ⓑ



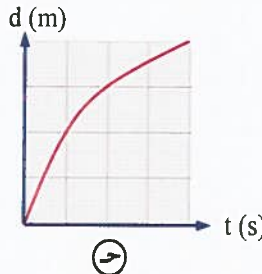
Ⓐ

---

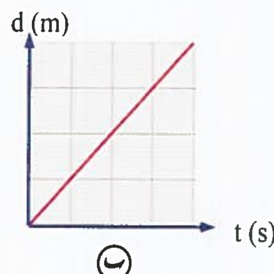
(43) **الشكل البياني**: الذي يعبر عن حالة جسم بدأ حركته بسرعة ابتدائية تساوي صفر وتحرك بعجلة سالبة هو ....



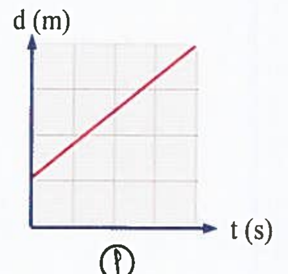
Ⓓ



Ⓒ



Ⓑ



Ⓐ

(44) بدأ جسم حركته من السكون، و أصبحت سرعته 4 m/s بعد زمن t ، فإن سرعته عندما يصبح الزمن 3t تساوي ....

أ 7 m/s   ب 8 m/s   ج 12 m/s   د 36 m/s

(45) جسم بدأ حركته من السكون بعجلة منتظمة وكانت سرعته المتوسطة خلال فترة زمنية 6 s من بداية حركته 4 m/s فتكون سرعته اللحظية بعد 60 s منذ بداية حركته ....

أ 20 m/s   ب 40 m/s   ج 60 m/s   د 80 m/s

(46) يتحرك جسم بعجلة منتظمة طبقا للعلاقة $t = \frac{1}{2} V_f - 6$

(١) فإن العجلة تساوي ....

أ 2   ب 4   ج 6   د 8

(٢) والسرعة الابتدائية تساوي ....

أ 6   ب 12   ج 18   د 20

(47) جسم يتحرك بعجلة منتظمة فأصبحت سرعته بعد زمن t تساوي 6 m/s و بعد زمن 2t أصبحت سرعته 12 m/s ، فإن سرعته الابتدائية ....

أ 1 m/s   ب 2 m/s   ج 3 m/s   د 0 m/s

(48) يتحرك جسم حسب العلاقة $t = 0.5\ V_f$ فإن العجلة ....

أ $1\ m/s^2$ ب $2\ m/s^2$ ج $4\ m/s^2$ د $0.5\ m/s^2$

ثانياً المقالي والمسائل

السرعة

1 علل ما يأتي:

(1) قد تتساوى السرعة المتوسطة مع السرعة المنتظمة.

(2) حركة البندول تعتبر حركة دورية بينما حركة القطار حركة انتقالية.

(3) قد تكون السرعة كمية قياسية في بعض القياسات وقد تكون كمية متجهة في قياسات أخري.

2 ارسم العلاقة البيانية التي تعبر عن:

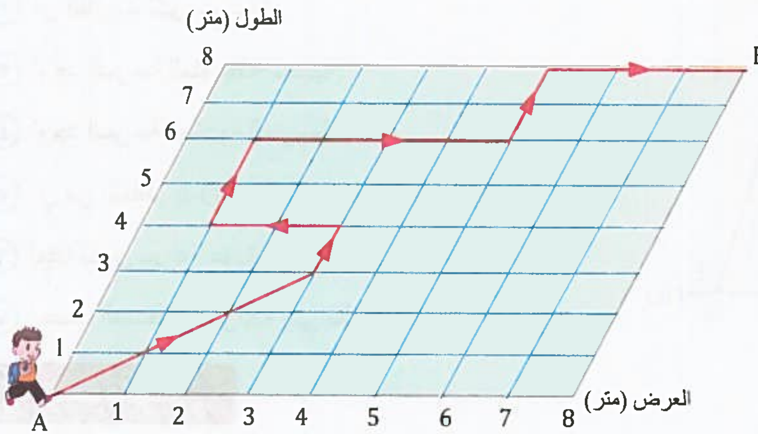
(1) جسم ساكن باستخدام العلاقة بين (الازاحة – الزمن).

(2) جسم يتحرك بسرعة منتظمة باستخدام علاقة (الازاحة – الزمن).

(3) جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة باستخدام علاقة (الازاحة – الزمن).

3 أسئلة متنوعة

(1) يتحرك طفل علي ارض ملعب علي شكل شبكة تربيعية من نقطة A إلى نقطة B في 10 ثواني.



من الشكل المقابل:

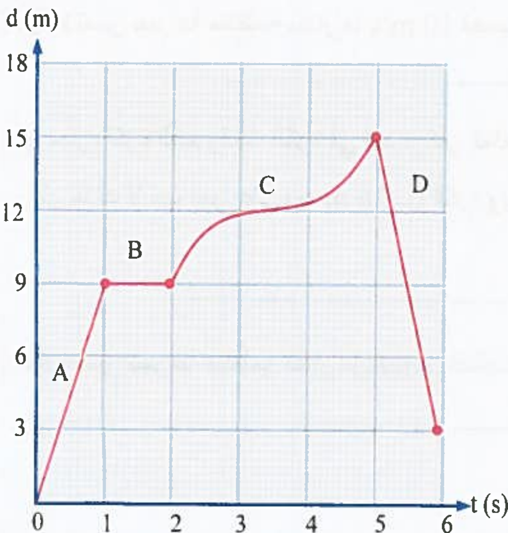
① تكون المسافة المقطوعة ....

② الإزاحة المقطوعة ....

③ السرعة المتوسطة العددية ....

④ السرعة المتوسطة المتجهة....

(2) **من الشكل المقابل** أجب عن الآتي:



أولاً: اختر رقم المرحلة التي تصف حركة الجسم ....

① سرعة منتظمة ....

② سرعة غير منتظمة ....

③ جسم ساكن ....

④ جسم يبتعد ....

⑤ جسم يقترب ....

ثانياً: اختر (أكبر من – أقل من – تساوى)

① السرعة المتوسطة خلال المرحة A .... السرعة المتوسطة خلال المرحلة C

② السرعة خلال المرحلة B .... السرعة اللحظية في الثانية 3.5s

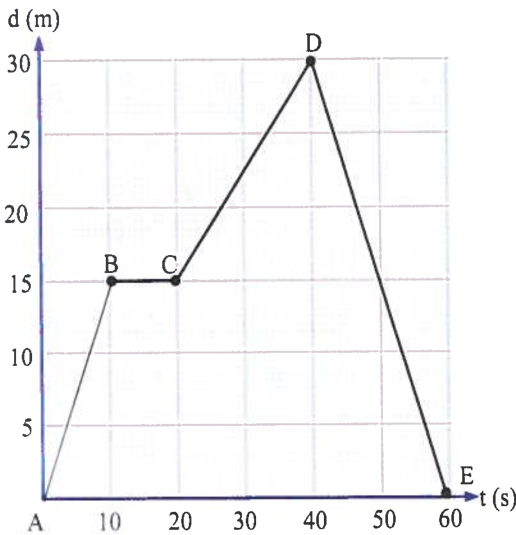
③ السرعة المتوسطة خلال المرحة C .... السرعة المتوسطة خلال المرحلة D

④ النسبة بين السرعة العددية الى السرعة المتجهة .... الواحد الصحيح.

⑤ الإزاحة الكلية .... الازاحة المقطوعة خلال المرحلة C فقط.

⑥ السرعة المتوسطة خلال المرحلة A .... السرعة المتوسطة خلال المرحلة D

(3) **من الشكل المقابل:** حركة فتاه خرجت من منزلها ثم عادت



أجب عما يأتي:

① ما نوع ومقدار سرعة الجسم خلال الفترات الأربعة.

② أي الفترات أكبر سرعة؟

③ اوجد السرعة المتوسطة العددية؟

④ اوجد السرعة المتجهة المتوسطة؟

⑤ أي من النقاط A B C D E تمثل بداية العودة.

⑥ لماذا تكون سرعة عودته سالبة ؟

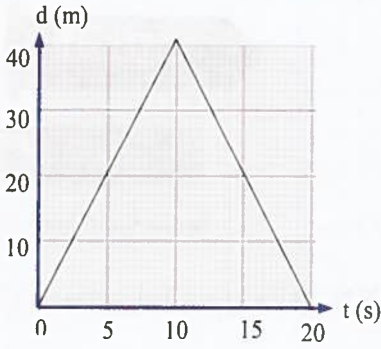
⑦ احسب المسافة و الإزاحة التي قطعها

4 مسائل متنوعة

(1) سيارة تسير بسرعة منتظمة مقدارها 10 m/s احسب المسافة التي قطعتها بعد مرور زمن قدره 15 s. [150 m]

(2) في مباره لكرة القدم وقعت الكرة في أحد اركان الملعب على بعد 40 m من أحد اللاعبين وكانت أقصى سرعة له 4 m/s وكان هناك لاعب آخر على بعد 36 m من الكرة ويستطيع أن يجرى بسرعة 3 m/s فمن يصل الى الكرة أولاً [اللاعب الأول]

(3) سيارة تسير بسرعة منتظمة مقدارها 8 m/s فقطعت مسافة 800 m احسب الزمن اللازم لذلك . [100 s]



(4) **من الشكل المقابل احسب:**

① المسافة الكلية.

② الإزاحة.

③ السرعة خلال 10 ثواني الأولى.

[80 m , 0 , 4 m/s]

(5) سيارة تسير بسرعة منتظمة فقطعت مسافة 400 m في 50 s احسب سرعة السيارة . [8 m/s]

(6) تحرك جسم في خط مستقيم فقطع مسافة 20 m خلال 5 s ثم قطع مسافة 34 m خلال 4 s في نفس الاتجاه احسب سرعته المتوسطة. [6 m/s]

(7) تحرك جسم في خط مستقيم فقطع مسافة 40 m خلال 4 s شرقاً ثم قطع مسافة 30 m خلال 6 s شمالاً ، احسب سرعته المتوسطة و سرعته العددية المتوسطة . [5 m/s , 7 m/ s]

(8) تحرك جسم في خط مستقيم فقطع مسافة 80 m خلال 4 s ثم قطع مسافة 20 m خلال 6 s في الاتجاه المضاد احسب سرعته المتوسطة وسرعته العددية المتوسطة. [6 m/s , 10 m/s]

العجلة

1 علل لما يأتي:

(1) العجلة كمية متجهة.

(2) عندما يتحرك الجسم بعجلة فإن الشكل البياني الذى يمثل العلاقة (الإزاحة – الزمن) لا يكون خطأ مستقيماً.

(3) يمكن حساب العجلة من الرسم البياني للعلاقة (السرعة – الزمن).

2 اذكر شرطاً واحداً لكل مما يأتي:

(1) جسم يتحرك بعجلة منتظمة موجبة.

(2) جسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة.

(3) جسم يتحرك بعجلة = صفر.

3 ارسم العلاقة البيانية التي تعبر عن:

(1) جسم يتحرك بعجلة منتظمة موجبة باستخدام علاقة (سرعة – زمن).

(2) جسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة باستخدام علاقة (سرعة – زمن).

(3) جسم يتحرك بعجلة غير منتظمة موجبة باستخدام علاقة (سرعة – الزمن).

(4) جسم يتحرك بعجلة غير منتظمة سالبة باستخدام علاقة (سرعة – الزمن).

4 أسئلة متنوعة

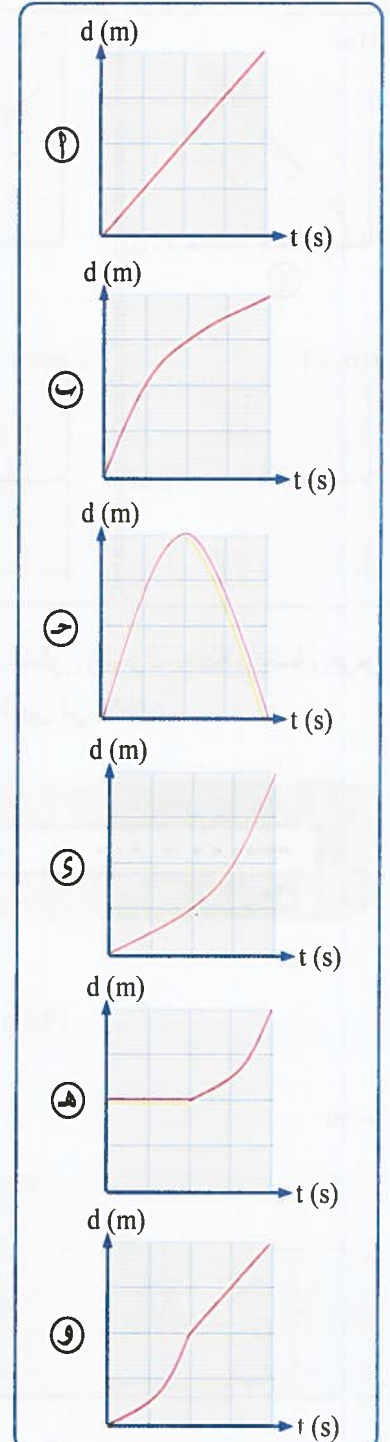
(1) بعد انتهاء اليوم الدراسي استقل معلم سيارة ليعود إلي منزله. تحركت السيارة في البداية بعجلة $3\ m/s^2$ لمدة 20 s ثم تحركت بسرعة منتظمة لمدة 10 s ثم تحركت بعجلة سالبة تساوي ($-4\ m/s^2$) حتى توقفت امام المنزل.

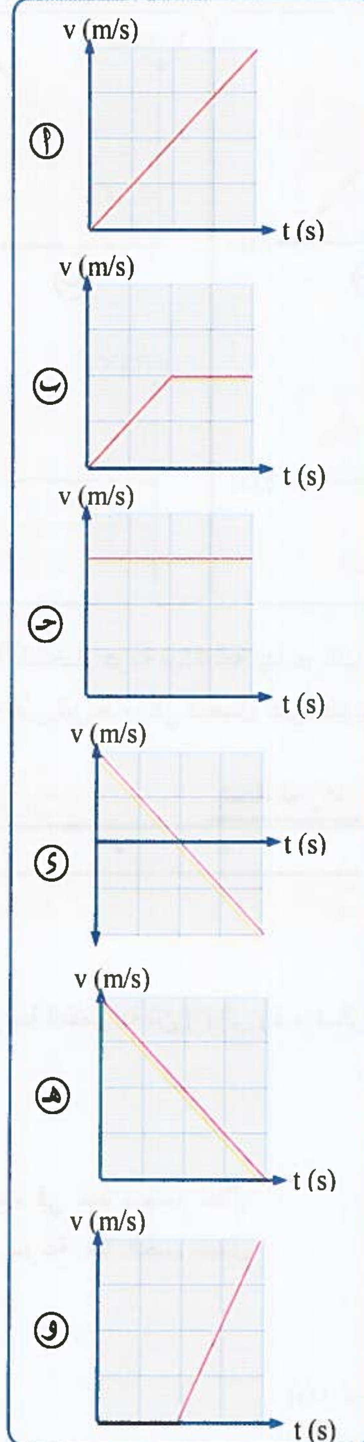
① ارسم منحنى (السرعة – الزمن) الذي يعبر عن حركة السيارة.

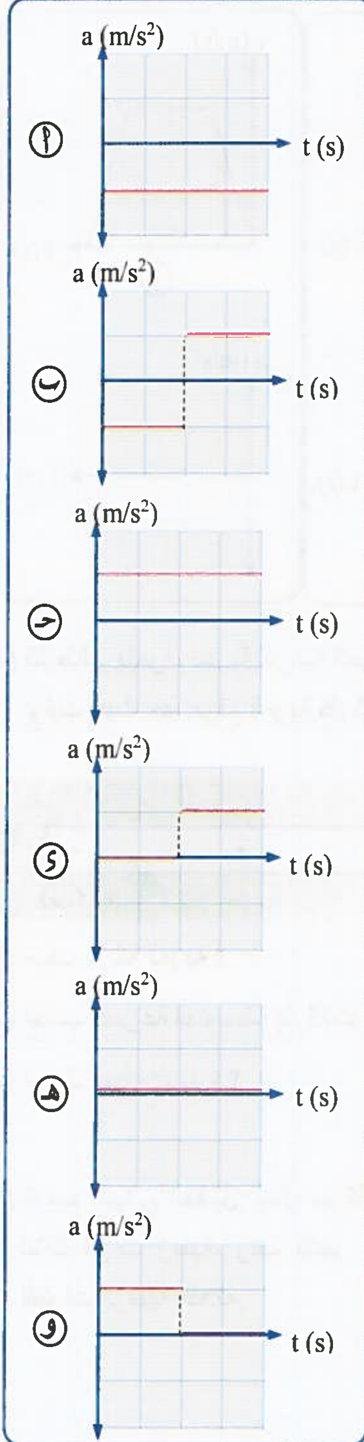
② ارسم منحنى (العجلة – الزمن) الذي يعبر عن حركة السيارة.

(2) **الاشكال البيانية التالية:** توضح عدة حركات لفتاة بالنسبة لمنزلها ، حيث ان: المجموعة الأولى توضح العلاقة بين (الإزاحة والزمن)، والمجموعة الثانية توضح العلاقة بين (السرعة والزمن)، والمجموعة الثالثة بين (العجلة والزمن)،
اختر من المجموعة الأولى ما يناسب المجموعة الثانية والثالثة.

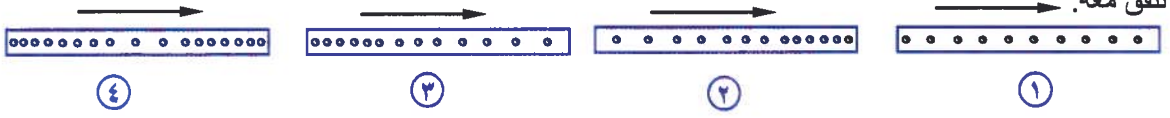
المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة

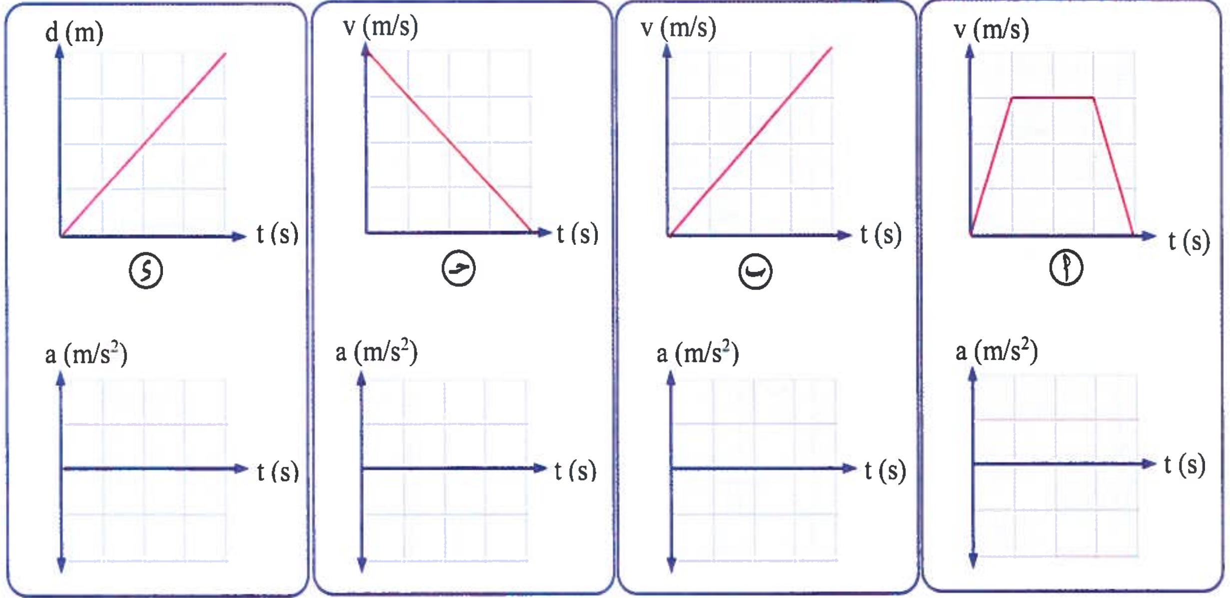




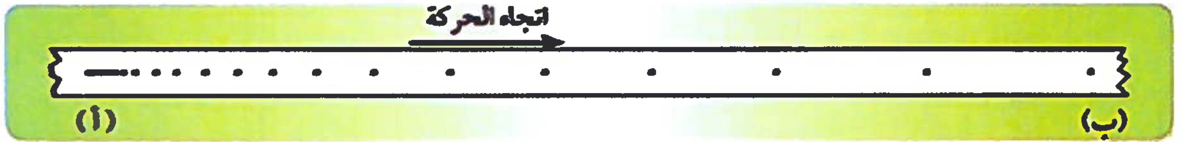


(3) اختر كل نموذج نقطي يصف حركة جسم مع الرسم البياني الذي يصف الحركة ومن ثم ارسم الشكل البياني للعجلة التي تتفق معه.





(4) قام طالب بإجراء تجربة لدراسة الحركة باستخدام عربة ميكانيكية تبدأ حركتها من السكون وتتحرك بعجلة منتظمة وجرس توقيت حيث حدد موقع العربة كل ثانية على شريط ورقي فحصل على الشريط المبين في الشكل:

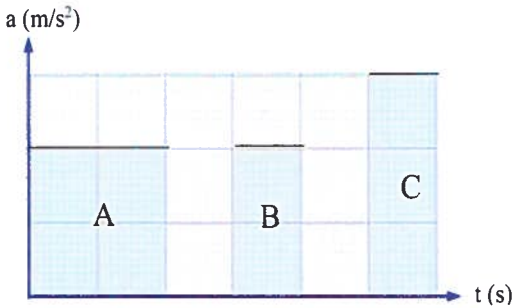


(أ) صف حركة العربة ؟

(ب) احسب السرعة المتوسطة إذا كانت الإزاحة المقطوعة من (أ) إلي (ب) تساوي 190 m

(جـ) احسب عجلة السيارة ؟

(5) الرسم البياني المقابل: يمثل حركة جسم في خط مستقيم خلال ثلاث فترات زمنية، رتب التغير في سرعة هذا الجسم خلال الفترات الزمنية الثلاثة.



5 مسائل متنوعة

(1) تتحرك سيارة بسرعة ابتدائية 15 m/s وتزداد سرعتها لتصل إلى 25 m/s خلال 2.5 s احسب العجلة التي تتحرك بها خلال تلك الفترة الزمنية، ونوعها (بفرض أن التغير في السرعة كان منتظماً). [$4\ m/s^2$ موجبة]

(2) جسم يتحرك بسرعة ابتدائية 25 m/s وتزداد سرعتها لتصل إلى 45 m/s بعجلة مقدارها $5\ m/s^2$ احسب الفترة الزمنية لذلك، بفرض أن التغير في السرعة كان منتظماً. [4 s]

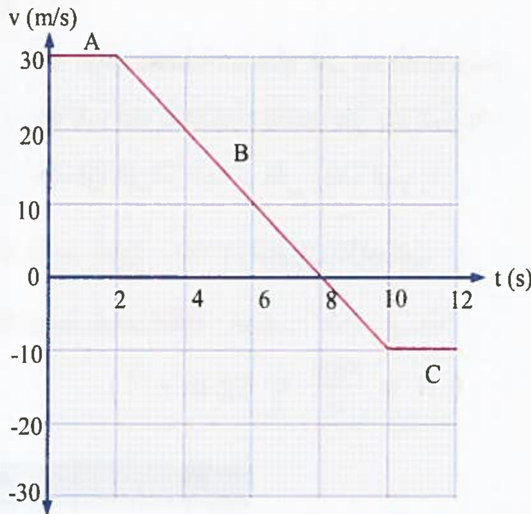
(3) جسم تحرك من السكون بعجلة منتظمة فكانت سرعته المتوسطة 40 m/s خلال 10 ثواني، احسب العجلة التي يتحرك بها الجسم. [$8\ m/s^2$]

(4) جسم يتحرك بسرعة ابتدائية 4 m/s تناقصت سرعته تدريجياً حتى توقف عن الحركة بعد مضى 8 s احسب العجلة التي يتحرك بها الجسم ونوعها. [$-0.5\ m/s^2$]

(5) تتحرك سيارة من السكون لتصل سرعتها إلى 90 Km/h خلال 10 s احسب العجلة التي تتحرك بها السيارة؟ [$2.5\ m/s^2$]

(6) **الشكل البياني المقابل:** يوضح تغير السرعة مع الزمن لجسم متحرك، احسب عجلة تحركه خلال الفترات الزمنية الثلاثة (A , B , C)

[$-5\ m/s^2$]



أسئلة ؟

الوحدة الثانية: الحركة الخطية

الفصل 3 القوة والحركة

مُجاب عنها

أولاً تخير الإجابة الصحيحة

قانون نيوتن الأول

(1) يبقى الجسم الساكن ساكناً إذا أثرت عليه عدة قوى ....

(أ) متزنة (ب) غير متزنة (ج) عمودية (د) افقية

(2) عند غياب القوة المحصلة المؤثرة على جسم ساكن ....

(أ) يتحرك الجسم بسرعة منتظمة. (ب) يتحرك الجسم بعجلة منتظمة

(ج) يبقى الجسم ساكناً. (د) لا توجد إجابة صحيحة .

(3) عند غياب القوة المحصلة المؤثرة على جسم متحرك ....

(أ) يتحرك الجسم بسرعة منتظمة. (ب) يتحرك الجسم بعجلة منتظمة

(ج) يبقى الجسم ساكناً. (د) لا توجد إجابة صحيحة



(4) **في الشكل المقابل:** وبإهمال مقاومة الهواء عند دفع الورقة فتنطلق أفقياً تكون النسبة بين زمن سقوط الورقة وزمن سقوط القطعة المعدنية داخل الكوب ....

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) لا توجد علاقة بينهما

(5) **في الشكل السابق:** عند دفع ورقة من أسفل قطعة النقود الموضوعة فوق كوب بشكل مفاجئ، فتسقط القطعة المعدنية في الكوب وذلك بسبب أن ....

(أ) الكوب يجذب القطعة المعدنية بقوة مساوية في المقدار ومضادة في الاتجاه.

(ب) القطعة المعدنية أصبحت تتعرض لقوة محصلة تساوي قوة جذب الأرض لها.

(ج) القوة المحصلة المؤثرة على القطعة المعدنية أصبحت صفراً.

(د) الكوب يجذب القطعة المعدنية بقوة أكبر من قوة جذب القطعة المعدنية للكوب.

(6) إذا انعدمت القوة المحصلة المؤثرة على جسم متحرك في خط مستقيم بسرعة منتظمة فإن الجسم ....

(أ) يتحرك بعجلة منتظمة. (ب) يتحرك بسرعة منتظمة

(ج) تزداد سرعته ثم تقل (د) يتوقف عن الحركة تدريجياً

(7) تسير دراجة بسرعة ثابته في خط مستقيم في اتجاه الشرق عندما تكون القوة المحصلة على الدراجة ....

Ⓐ موجبة　Ⓑ سالبة　Ⓒ في اتجاه الشرق　Ⓓ صفر

(8) الصيغة الرياضية للقانون الأول لنيوتن ....

Ⓐ $F = m.a$　Ⓑ $\sum F = 0$　Ⓒ $\sum F \neq 0$　Ⓓ $\sum F = \frac{m}{a}$

(9) يسمى القانون الأول لنيوتن بقانون ....

Ⓐ رد الفعل　Ⓑ بقاء الكتلة　Ⓒ القصور الذاتي　Ⓓ بقاء الطاقة

(10) استمرار دوران المروحة الكهربية رغم انقطاع التيار الكهربي بسبب ....

Ⓐ ثقل ريش المروحة　Ⓑ اختزان جزء من التيار الكهربي في الجهاز.

Ⓒ القصور الذاتي　Ⓓ دفع الهواء لريش المروحة.

(11) تسقط العملة المعدنية في الكوب عند دفع الورق المقوى بسبب ....

Ⓐ الورقة تدفع العملة لأسفل　Ⓑ عدم قدرة العملة على تغير حالتها.

Ⓒ تحرك الكوب　Ⓓ تساوي قوة جذب الأرض للعملة مع قوة دفع الورقة لها.

(12) إذا زاد كتلة جسم الى الضعف فإن القصور الذاتي للجسم ....

Ⓐ يزداد للضعف　Ⓑ يقل للنصف.　Ⓒ يقل الى الربع　Ⓓ لا يتأثر

(13) يقل القصور الذاتي لجسم عندما تقل ....

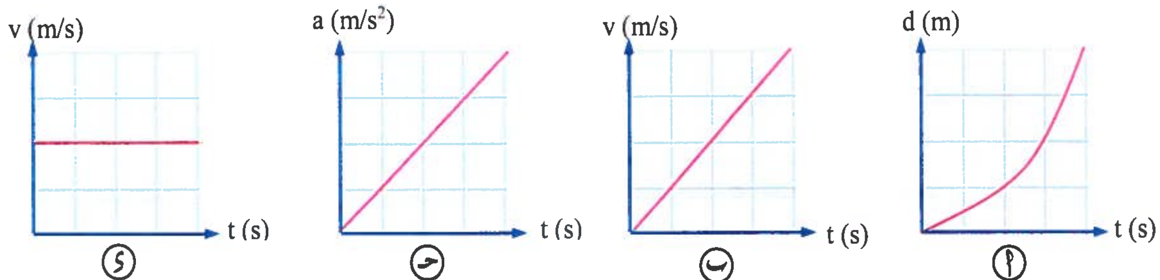
Ⓐ الكثافة　Ⓑ الكتلة .　Ⓒ السرعة　Ⓓ العجلة

(14) يعمل حزام الأمان في السيارة كقوة خارجية تعمل على ....

Ⓐ تغير حالة الجسم من السكون الى الحركة　Ⓑ بقاء الجسم المتحرك في حالة الحركة

Ⓒ تغير حالة الجسم من الحركة الى السكون　Ⓓ بقاء الجسم الساكن في حالة السكون.

(15) أي العلاقات يمكن أن ينطبق عليها القانون الأول لنيوتن ....



(16) **الشكل المقابل:** يوضح أن الاتوبيس كان ....



Ⓐ متحرك للخلف ثم توقف فجأة　　ⓑ متحرك للأمام ثم توقف فجأة

ⓒ ساكن ثم تحرك للأمام فجأة　　ⓓ (Ⓐ و ⓒ معاً)

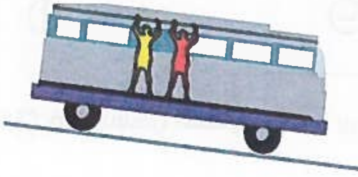
(17) **الشكل المقابل:** يوضح أن الاتوبيس كان ....



Ⓐ متحرك للخلف ثم توقف فجأة.　　ⓑ متحرك للأمام ثم توقف فجأة.

ⓒ ساكن ثم تحرك للأمام فجأة.　　ⓓ لا يوجد إجابة صحيحة.

(18) **الشكل المقابل:** يمثل اتوبيس يهبط من مستوى مائل مرتفع وبه بعض الركاب واقفين فيه فأي الاحتمالات تحدث لركاب الاتوبيس ....



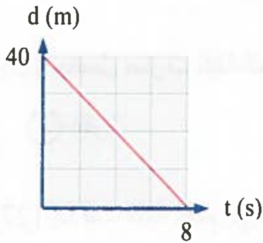
Ⓐ الاندفاع الي الامام　　ⓑ الامامي يندفع للأمام والخلفي يندفع للخلف

ⓒ الاندفاع الي الخلف　　ⓓ الامامي يندفع للخلف والخلفي يندفع للأمام

(19) استمرار دوران المروحة بعد انقطاع التيار الكهربي تمثل إحدى صور ....

Ⓐ قانون نيوتن الاول　　ⓑ قانون نيوتن الثالث　　ⓒ قانون بقاء الطاقة　　ⓓ قانون بقاء الكتلة

(20) **الشكل البياني المقابل:** يعبر عن حركة طفل مقترباً من منزله في خط مستقيم وبذلك تكون القوة المحصلة المؤثرة عليه تساوي ....



Ⓐ 5 N　　ⓑ 8 N

ⓒ 40 N　　ⓓ Zero

(21) **في الشكل المقابل:** تعرقل أحد لاعبي الكرة هو تطبيق على ....



Ⓐ قانون بقاء الحركة　　ⓒ قانون الثالث لنيوتن

ⓑ قانون بقاء الطاقة　　ⓓ قانون القصور الذاتي.

(22) تقف حافلة في إشارة المرور، واصطدمت بها حافلة أخرى مسرعة من الخلف كيف سيكون حال الركاب داخل الحافلة لحظة التصادم ....



Ⓐ



ⓑ



ⓒ



ⓓ

كمية التحرك

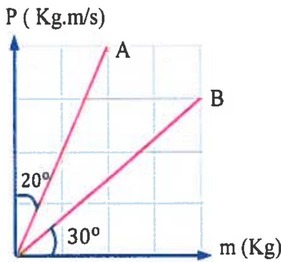
(23) كمية تحرك جسم كتلته 12 Kg يتحرك بسرعة منتظمة 4 m/s هي ....

(أ) 3 Kg.m/s (ب) 6 Kg.m/s (ج) 12 Kg.m/s (د) 48 Kg.m/s

(24) جسمان كتلة الأول 6 Kg ويتحرك بسرعة 4 m/s فإذا كانت كتلة الثاني 8 Kg فإن سرعته .... إذا كان للجسمين نفس كمية التحرك.

(أ) 2 m/s (ب) 3 m/s (ج) 4 m/s (د) 6 m/s

(25) **في الشكل المقابل:** النسبة بين سرعة الجسمين $\left(\frac{V_A}{V_B}\right)$ ....



(أ) 0.63 (ب) 0.21

(ج) 0.132 (د) 4.76

(26) حاصل ضرب كتلة الجسم × المعدل الزمنى للتغير في إزاحته تسمى ....

(أ) القوة (ب) كمية التحرك (ج) العجلة (د) الوزن

(27) إذا قلت كتلة جسم إلى النصف وزادت كمية تحركه إلى الضعف فإن السرعة التي يتحرك بها

(أ) لا تتغير (ب) تقل للنصف (ج) تزداد للضعف (د) تزداد إلى أربعة أمثاله.

(28) عندما يسقط الجسم سقوطاً حراً نحو الأرض تزداد................

(أ) كمية تحركه (ب) قيمة وزنه (ج) عجلة الحركة (د) لا توجد إجابة صحيحة

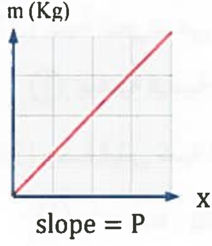
(29) الوحدة $kg.m.s^{-1}$ تكافئ ....

(أ) N (ب) N.s (ج) N/s (د) s/N

(30) إذا زادت سرعة جسم متحرك للضعف ، فإن ....

(أ) كتلته تزداد للضعف (ب) كمية تحركه تزداد للضعف

(ج) تزداد كل من كتلته وكمية تحركه للضعف (د) لا شيء مما سبق.



(31) **في الشكل البياني المقابل:** إذا كان مقدار الميل تساوي كمية التحرك

فإن وحدة قياس الكمية الفيزيائية (x) ....

Ⓐ Kg.m/s   Ⓑ m/s

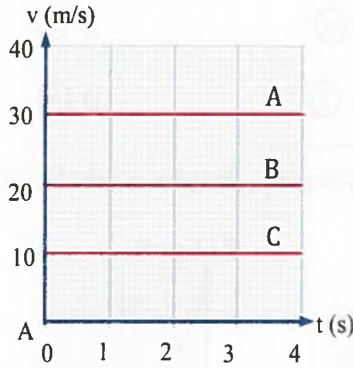
Ⓒ $m^{-1}.s$ Ⓓ s

---

(32) إذا زادت كمية تحرك جسم متحرك للضعف فإن ذلك يعني أن ....

Ⓐ سرعته زادت للضعف   Ⓑ كتلته زادت للضعف وسرعته زادت للضعف

Ⓒ كتلته زادت إلى أربعة أمثال قيمتها   Ⓓ كتلته قلت للنصف



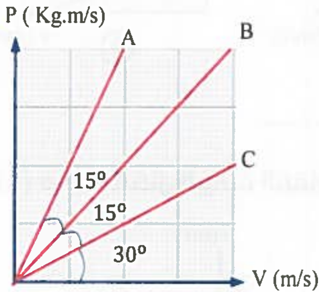
(33) **ثلاث أجسام تتحرك كما هو موضح بالرسم البياني المقابل ،**

فإذا علمت أن كتلة الجسم الأول (A) 20 kg وكتلة الثاني (B) 30 kg

و كتلة الثالث (C) 60 kg أوجد النسبة ($P_A : P_B : P_C$) ....

Ⓐ $6 : 3 : 2$ Ⓑ $1 : 1 : \sqrt{3}$

Ⓒ $1 : \sqrt{3} : 1$ Ⓓ $1 : 1 : 1$



(34) **الرسم البياني المقابل:** يوضح العلاقة بين كمية التحرك و السرعة لثلاثة أجسام ،

فإن النسبة بين كتل تلك الأجسام $m_A : m_B : m_C$ تكون علي الترتيب ....

Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{3}} : 1 : \sqrt{3}$ Ⓑ $1 : 3 : 2$

Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}} : \sqrt{3} : 3$ Ⓓ $1 : \frac{1}{\sqrt{3}} : \sqrt{3}$

---

(35) إذا زادت كتلة الجسم للضعف و قلت سرعته للنصف ، فإن كمية تحركه ....

Ⓐ تزداد للضعف   Ⓑ تقل للنصف   Ⓒ تظل ثابتة   Ⓓ تقل للربع

---

(36) تكون قيمة سرعة الجسم ضعف مقدار كمية تحركه عندما تكون كتلة الجسم ....

Ⓐ 1 Kg   Ⓑ 2 Kg   Ⓒ 0.5 Kg   Ⓓ 4 Kg

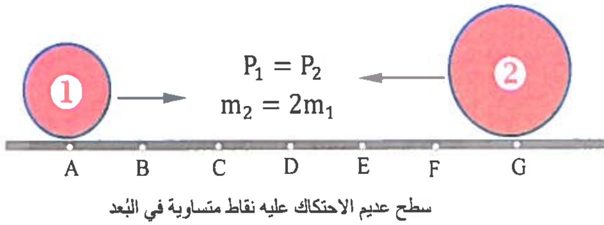
(37) كمية التحرك هي كمية ....

أ) أساسية قياسية   ب) أساسية متجهة   ج) مشتقة قياسية   د) مشتقة متجهة

(38) وحدة قياس كمية التحرك في النظام المتري هي ....

أ) $kg . m . s^{-1}$ ب) $kg . m . s^{-2}$ ج) $kg . m^{-1} . s^{-1}$ د) $kg . m^{2} . s^{-2}$

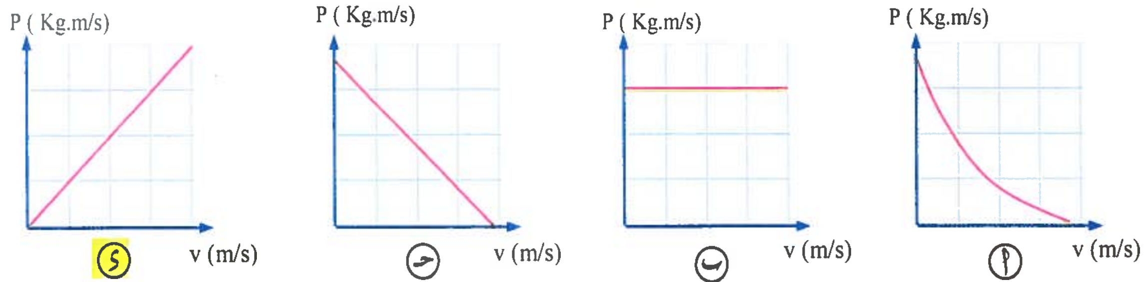
(39) **في الشكل المقابل:** جسمان يتحركان كلا منهما جهة الاخر حيث كمية تحرك الجسم الأول تساوي كمية تحرك الجسم الثاني وكتلة الثاني ضعف كتلة الجسم الأول فإنهما يتقابلان عند النقطة ....



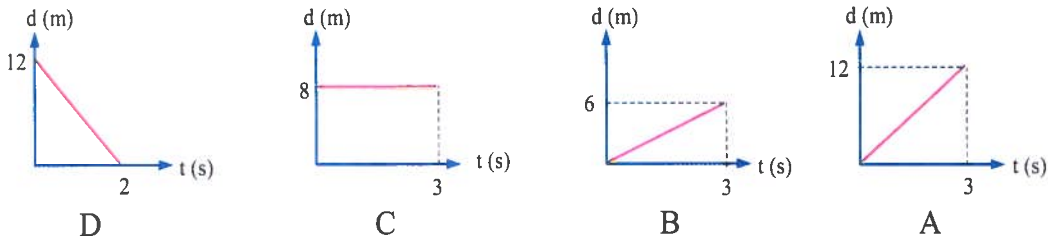
أ) B   ب) C

ج) D   د) E

(40) إذا سقط جسم من علي سطح مبني سقوطا حرا ، فأي العلاقات التالية صحيحا ؟..........



(41) **في الاشكال البيانية المقابلة:** تعبر عن أربعة حالات لحركة جسم بين الازاحة والزمن، اجب عما يأتي؟



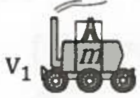
أ- أي الاجسام له أكبر كمية تحرك ....

أ) A   ب) B   ج) C   د) D

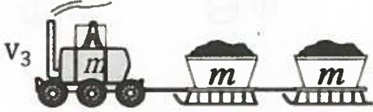
ب- أي الاجسام كمية تحركه تساوي صفراً ....

أ) A   ب) B   ج) C   د) D

(42) إذا كانت كتلة القطار تساوي كتلة العربة الواحدة تساوي m والمجموعة تتحرك في كل حالة بنفس كمية التحرك، فإن النسبة بين سرعة القطار في الحالات الثلاثة $V_1 : V_2 : V_3$ تساوي ....







Ⓐ 6 : 3 : 2   Ⓑ 1 : 2 : 3

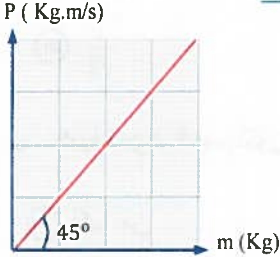
Ⓒ 3 : 2 : 1   Ⓓ 2 : 3 : 6

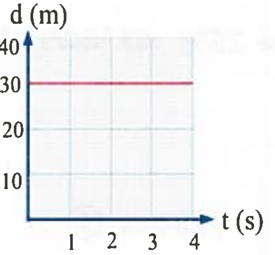
(43) إذا زادت كتلة جسم للضعف ، وازدادت سرعته للضعف ، فإن كمية تحركه ....

Ⓐ تزداد للضعف   Ⓑ تقل للنصف   Ⓒ تزداد لأربعة أمثالها   Ⓓ تظل ثابتة

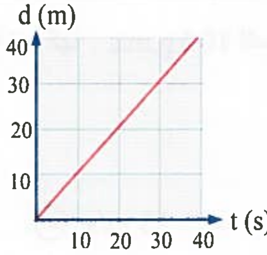
(44) **الشكل المقابل**: يمثل العلاقة بين كمية التحرك والكتلة لجسم:

فما هو الشكل المتوقع لوصف حركة الجسم ....

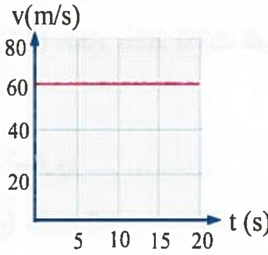




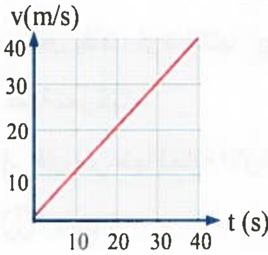
Ⓐ



Ⓑ

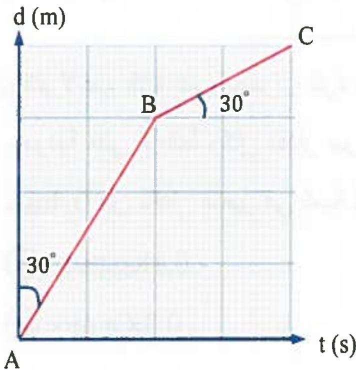


Ⓒ



Ⓓ

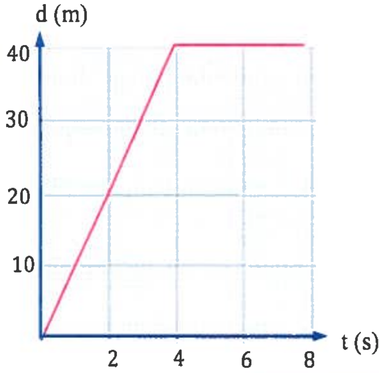
(45) **في الشكل البياني المقابل**: جسم كتلته 10 Kg يتحرك وفقاً للرسم المقابل فإن النسبة بين كمية التحرك في الجزء BC إلى كمية تحركه في الجزء AB تساوي ....



Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{\sqrt{3}}{1}$

Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$

(46) جسم كتلته 5 Kg يتحرك طبقاً للرسم البياني المقابل، فإن:



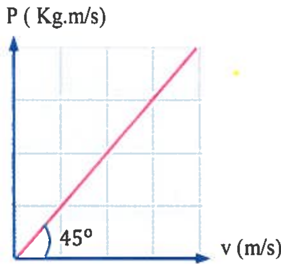
أ- كمية تحركه عند 2 s تساوي .... kg . m / s

(أ) zero (ب) 20 (ج) 50 (د) 250

ب- كمية تحركه عند 6 s تساوي .... kg . m/s

(أ) 20 (ب) 10 (ج) 2.5 (د) zero

(47) **الرسم البياني المقابل**: يوضح العلاقة بين كمية تحرك جسم وسرعته، فإن:



أ- كتلة الجسم تساوي .... كجم

(أ) 1 (ب) $\sqrt{2}$

(ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (د) $\frac{1}{2}$

ب- كمية تحرك الجسم تكون .... سرعته مع كل تغير.

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي

(48) طفل يقذف كرة كتلتها 0.5 Kg تجاه حائط فكانت كمية تحركها 10 kg.m/s لتصطدم بالشبكة فتفقد 25% من كمية تحركها،

أ- فإن سرعتها لحظة الارتداد تساوي ....

(أ) 5 m/s (ب) 10 m/s (ج) 15 m/s (د) 20 m/s

ب- فإن كمية تحركها لحظة الارتداد تساوي ....

(أ) 2.5 Kgm/s (ب) 5 Kgm/s (ج) 7.5 Kgm/s (د) 10 Kgm/s

(49) قام لاعب كرة تنس بضرب كرة كتلتها 250 g اتجاه حائط رأسي فإذا دُفعت الكرة عمودية على الحائط وكان مقدار سرعتها لحظة اصطدامها به 0.8m/s فارتدت بسرعة 0.4m/s فإن مقدار التغير في كمية تحرك الكرة نتيجة التصادم يساوي ....



(أ) - 0.1Kg.m/s (ب) 0.1Kg.m/s

(ج) - 0.3Kg.m/s (د) 0.3Kg.m/s

(50) عربة طفل كتلتها m قبل وضع الطفل بها وتتحرك بسرعة منتظمة v تكون كمية تحركها P فإذا وضع الطفل كتلته 2m بداخل العربة وتحركت العربة بسرعة $\frac{1}{3}v$ فإن كمية تحركها تصبح ....



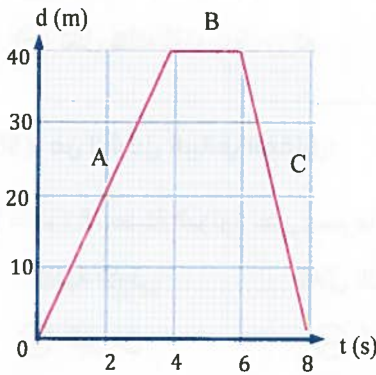
(أ) P　(ب) $\frac{1}{3}P$　(ج) $\frac{1}{4}P$　(د) $\frac{1}{2}P$

(51) دفع طفل كرة على سطح الأرض نتيجة الاحتكاك تتباطأ سرعتها تدريجياً، فإن اتجاه كمية تحرك الكرة يكون في......

(أ) نفس اتجاه الحركة　(ب) عكس اتجاه الحركة

(ج) في اتجاه العجلة　(د) عمودي على اتجاه العجلة

(52) في الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين الازاحة لجسم متحرك في خط مستقيم والزمن، فإي المراحل الموضحة بالشكل يكون للجسم عندها أكبر كمية تحرك ....



(أ) المرحلة A

(ب) المرحلة B

(ج) المرحلة C

(د) جميع المراحل متساوية.

(53) صقر يحلق في الهواء كتلته 15 Kg بسرعة 30 m/s ويتجه نحو فريسة 3Kg فانقض عليها وطار بنفس السرعة فإن النسبة بين كميتي تحرك الصقر قبل وبعد اصطياد الفريسة تساوي ....

(أ) $\frac{1}{15}$　(ب) $\frac{5}{6}$

(ج) $\frac{6}{5}$　(د) $\frac{1}{5}$

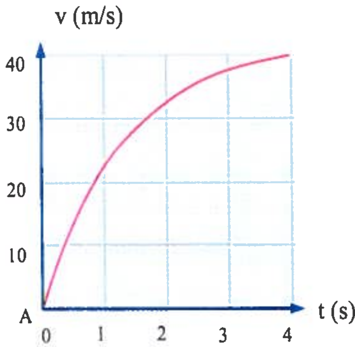
قانون نيوتن الثاني

(54) إذا كانت القوة المحصلة المبذولة على جسم لا تساوي صفراً فإن الجسم ....

(أ) يكتسب عجلة في نفس اتجاه القوة المحصلة
(ب) يكتسب عجلة في عكس اتجاه القوة المحصلة
(ج) يكتسب عجلة عمودية على اتجاه القوة المحصلة
(د) لا يكتسب عجلة .

(55) أنتقل رائد فضاء من سطح الأرض إلى سطح القمر وبالتالي ....

(أ) تقل كتلته ويزداد وزنه
(ب) تقل كتلته ويقل وزنه
(ج) تظل كتلته ثابته ويقل وزنه.
(د) تظل كتلته ووزنه كما هما.



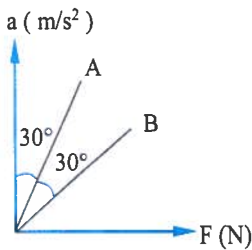
(56) **من الشكل البياني المقابل:**

أ - القوة المحصلة المؤثرة على جسم ما خلال الثانية الأولى .... خلال الثانية الرابعة

(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) تساوي
(د) لا توجد إجابة صحيحة

ب- إذا كانت كتلة الجسم 20 Kg فإن متوسط القوة على الجسم خلال أربعة ثواني................

(أ) 50 N
(ب) 100 N
(ج) 150 N
(د) 200 N



(57) **في الشكل المقابل علاقة بيانية:** بين عجلة لجسمين مختلفين في الكتلة (A , B) والقوة المؤثرة عليهما تكون النسبة بين كتلتيهما $\frac{m_A}{m_B}$ ....

(أ) $\frac{1}{1}$
(ب) $\sqrt{3}$
(ج) $\frac{1}{3}$
(د) 3

(58) تؤثر قوة مقدارها 1N في مكعب خشبي فتكسبه عجلة معلومة ، وعندما تؤثر القوة نفسها في مكعب آخر فتكسبه عجلة اكبر بثلاث أمثال ، فإن النسبة بين كتلة المكعب الأول الي كتلة المكعب الثاني...........

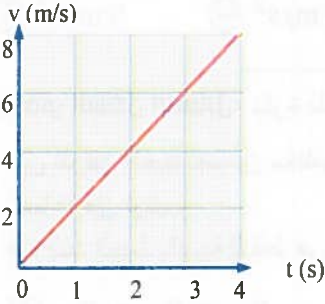
(أ) $\frac{1}{1}$
(ب) $\frac{\sqrt{3}}{1}$
(ج) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{3}{1}$

(59) إذا نقصت الكتلة الي النصف وزادت القوة المحركة الي الضعف فإن عجلة تحرك الجسم ....

(أ) تزداد للضعف　(ب) تقل للنصف　(ج) تزدادا الى أربعة أمثالها　(د) تقل للربع

(60) **في الشكل المقابل:** تكون قيمة القوة المؤثرة على جسم كتلته 16 Kg

هي ....



(أ) 4 N　(ب) 8 N

(ج) 16 N　(د) 32 N

(61) قطاران الأول عبارة عن جرار وعربيتان والثاني جرار وأربعة عربيات فإذا علمت أن كتلة الجرار ضعف كتلة العربة الواحدة فإن النسبة بين معدل التغير في كمية تحرك القطار الأول إلى معدل تغير كمية تحرك القطار الثاني ليكسبنا نفس عجلة التحرك تساوي............

(أ) $\frac{1}{2}$　(ب) $\frac{3}{2}$　(ج) $\frac{2}{3}$　(د) $\frac{2}{1}$

(62) في السؤال السابق عندما يتحرك القطار الاول بسرعة منتظمة ضعف سرعة القطار الثاني فإن النسبة بين كمية تحرك القطار الأول إلى كمية تحرك القطار الثاني ....

(أ) $\frac{2}{1}$　(ب) $\frac{3}{2}$　(ج) $\frac{3}{4}$　(د) $\frac{4}{3}$

(63) جسم كمية تحركه ضعف وزنة ، فان سرعته ....m/s　علما بان $g = 10\ m/s^2$

(أ) 5　(ب) 10　(ج) 15　(د) 20

(64) النسبة بين كتلة جسم على سطح الارض الي كتلة نفس الجسم علي سطح القمر.........الواحد الصحيح .

(أ) <　(ب) >　(ج) =　(د) لا توجد إجابة صحيحة

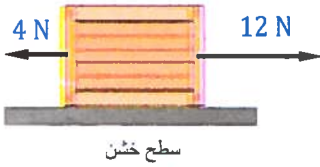
(65) النسبة بين وزن الجسم على الارض الي وزن نفس الجسم علي سطح القمر......... الواحد الصحيح .

(أ) <　(ب) >　(ج) =　(د) لا توجد إجابة صحيحة

(66) خارج قسمة وزن الجسم الى كتلته .... الواحد الصحيح .

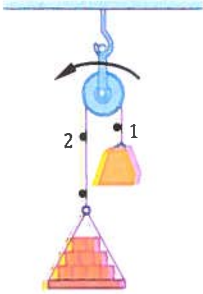
(أ) <　(ب) >　(ج) =　(د) لا توجد إجابة صحيحة.

(67) الصندوق الموضح كتلته 2 Kg يتحرك على سطح أفقي خشن ، تؤثر عليه قوتان كما بالشكل ، فإذا كانت قوة احتكاك الجسم أثناء حركته 2N فإن العجلة التي يتحرك بها الصندوق تساوي ....



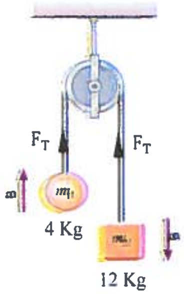
(أ) $5\ m/s^2$ (ب) $4\ m/s^2$ (جـ) $3\ m/s^2$ (د) Zero

(68) **في الشكل المقابل:** بكرة ملساء عديمة الاحتكاك ملفوف عليها خيط مهمل الكتلة ومعلق بين طرفين الخيط جسمين مختلفين في الكتلة حيث تدور البكرة في اتجاه عكس عقارب الساعة فإن ترتيب قوة الشد الخيط بالنسبة للنقاط هي ....



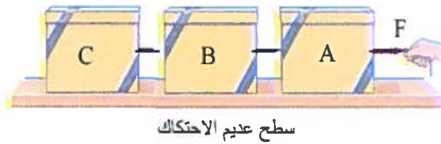
(أ) $F_{T1} > F_{T2} > F_{T3}$ (ب) $F_{T1} < F_{T2} < F_{T3}$
(جـ) $F_{T1} < F_{T2} = F_{T3}$ (د) $F_{T1} = F_{T2} = F_{T3}$

(69) **الشكل المقابل:** (إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$) فإن المجموعة تتحرك بعجلة ....



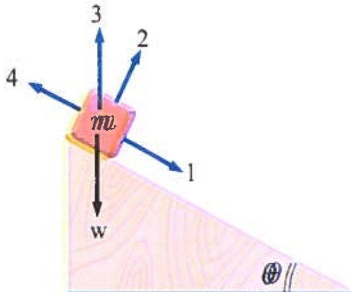
(أ) $5\ m/s^2$ ضد عقارب الساعة (ب) $5\ m/s^2$ مع عقارب الساعة
(جـ) $10\ m/s^2$ ضد عقارب الساعة (د) $10\ m/s^2$ مع عقارب الساعة

(70) ثلاث صناديق متساوية في الكتلة كتلة كل منها (m) مربوطة ببعضهم كما بالشكل شد الصندوق (A) بقوة (F) فإن القوة المؤثرة على الصندوق (B) تساوي ....



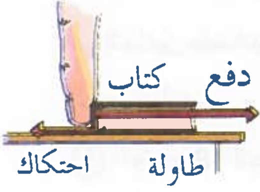
(أ) F (ب) $\frac{1}{2}$ F
(جـ) $\frac{1}{3}$ F (د) $\frac{2}{3}$ F

(71) **في الشكل المجاور:** ينزلق جسم وزنه w على سطح خشبي بدون احتكاك أي الأسهم الأربعة يمثل القوة العمودية (F_N) قوة رد الفعل ....



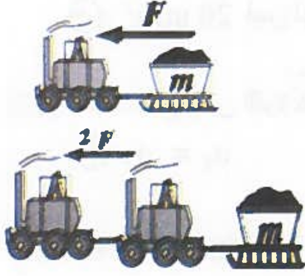
(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

(72) **في الشكل المجاور:** كتاب كتلته (m) أثرت عليه قوة مقدارها (F) يكون اتجاه العجلة التي يكتسبها الجسم ....



(أ) في نفس اتجاه القوة المؤثرة
(ب) في عكس اتجاه القوة المؤثرة
(ج) عمودي على اتجاه القوة المؤثرة
(د) لا يتأثر بعجلة

(73) **في الشكل المقابل:** قطار يقوم بسحب عربة كتلتها (m) بقوة مقدارها (F) فاكتسبت الكتلة عجلة مقدارها (a).



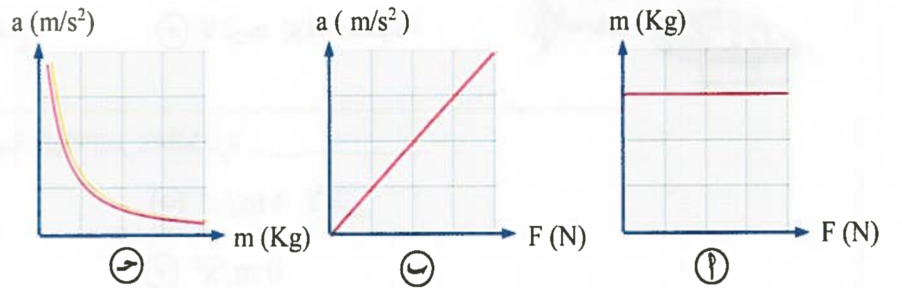
أ- عند مضاعفة القوة بإضافة قطار آخر لشد العربة فإن العجلة التي تكتسبها العربة ....
(أ) تتضاعف في نفس اتجاه القوة المؤثرة.
(ب) تتضاعف في عكس اتجاه القوة المؤثرة.
(ج) تقل للنصف في نفس اتجاه الثوة المؤثرة.
(د) تظل ثابته

ب- عند مضاعفة الكتلة بإضافة عربة أخرى مع العربة الأولى فإن العجلة التي تكتسبها العربة ....



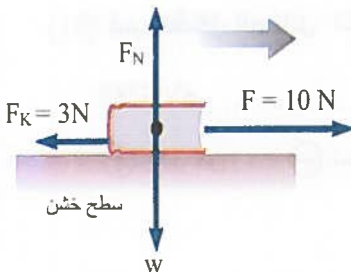
(أ) تتضاعف في نفس اتجاه القوة المؤثرة.
(ب) تتضاعف في عكس اتجاه القوة المؤثرة.
(ج) تقل للنصف في نفس اتجاه القوة المؤثرة.
(د) تظل ثابته

(74) **في الشكل المقابل:** أي العلاقات تعبر عن قانون نيوتن الثاني ....



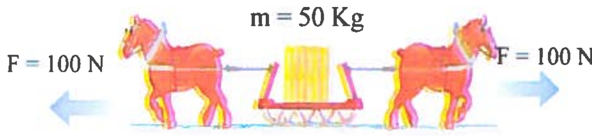
(د) جميع ما سبق

(75) أثرت قوة مقدارها 10 N على كتاب كتلته 0.5 Kg موضوع على سطح أفقي خشن اذا كانت قوة الاحتكاك مع المنضدة 3 N فإن عجلة تحركه ....



(أ) $6\ m/s^2$ (ب) $14\ m/s^2$ (ج) $20\ m/s^2$ (د) $26\ m/s^2$

(76) **في الشكل المجاور:**



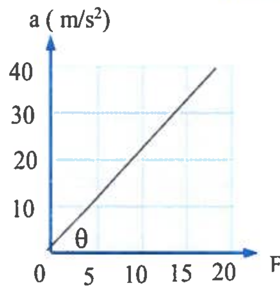
حصانان يسحبان عربة بنفس القوة (100 N) في اتجاهين متضادين فإن العجلة التي يكتسبها الجسم تساوي ....

(أ) $8\ m/s^2$ اتجاه الشرق
(ب) $5\ m/s^2$ اتجاه الغرب
(ج) $20\ m/s^2$ ليس لها اتجاه
(د) $0\ m/s^2$

(77) عندما ندفع بنفس القوة كتلتين مختلفتين الأولى ثلاث أمثال الثانية فإن ....

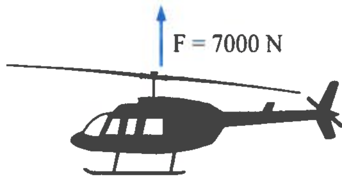
(أ) $a_1 = a_2$
(ب) $a_1 = 3a_2$
(ج) $a_2 = 3a_1$
(د) $a_1 = 2a_2$

(78) **في الشكل البياني:** المقابل الخط البياني يمثل علاقة بين العجلة والقوة فإن كتلة الجسم المتحرك .... وزاوية ميل الخط ....



(أ) 2 Kg - 63.4°
(ب) 2 Kg - 26.56°
(ج) 0.5 Kg - 63.4°
(د) 0.2 Kg - 26.56°

(79) **في الشكل المقابل:** طائرة هليكوبتر كتلتها 0.5 Ton فإذا كانت عجلة الجاذبية الأرضية تساوي $10\ m/s^2$ فإن الطائرة ......

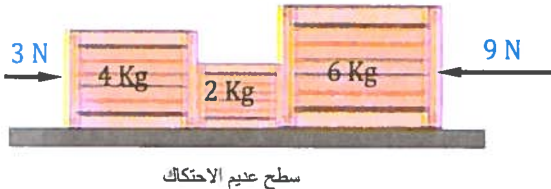


(أ) تصعد لأعلى
(ب) تهبط لأسفل
(ج) تظل على نفس الارتفاع
(د) لا توجد إجابة صحيحة

(80) **في السؤال السابق:** قيمة عجلة الحركة للطائرة ....

(أ) $4\ m/s^2$ لأسفل
(ب) $4\ m/s^2$ لأعلى
(ج) $24\ m/s^2$ لأسفل
(د) $0\ m/s^2$

(81) **في الشكل المقابل:** تكون محصلة القوى المؤثرة على الكتلة الأكبر 6N



سطح عديم الاحتكاك

(أ) أكبر من
(ب) تساوى
(ج) أقل من

(82) جسم وزنه على سطح القمر 500 N تكون كتلته على سطح الأرض .... kg

ⓐ 300 ⓑ 180 ⓒ 60 ⓓ 30 $[g = 10\ m/s^2]$

(83) أحد الأمثلة الآتية يعتبر من التطبيقات العلمية على قانون نيوتن الثاني ....

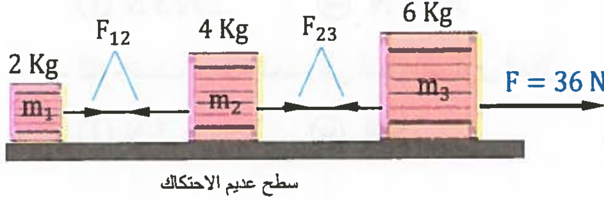
ⓐ تجاذب الأقطاب المغناطيسية المختلفة.

ⓑ حركة الصاروخ بسرعة متغيرة في الفضاء.

ⓒ خروج الماء من فتحات مجفف الغسالة الكهربية.

ⓓ اندفاع راكب السيارة الى الأمام عند الضغط على الفرامل.

(84) ثلاث كتل متصلة بواسطة خيط مهمل الكتلة كما بالشكل سُحبت الكتل بقوة أفقية على سطح أملس بقوة 36 N فإن:



أ- عجلة تحرك المجموعة ....

ⓐ $36\ m/s^2$ ⓑ $18\ m/s^2$ ⓒ $6\ m/s^2$ ⓓ $3\ m/s^2$

ب- قوة الشد في الخيط F_{23} ....

ⓐ 36 N ⓑ 18 N ⓒ 6 N ⓓ 3 N

ج- قوة الشد في الخيط F_{12} ....

ⓐ 36 N ⓑ 18 N ⓒ 6 N ⓓ 3 N

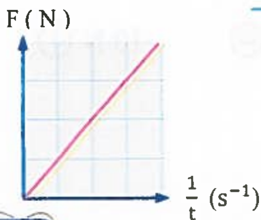
د- في هذا المثال كمية تحرك الجسم m_1 بعد زمن 3 sec إذا بدأت المجموعة الحركة من السكون = ... kgm/s

ⓐ 18 ⓑ 12 ⓒ 6 ⓓ 3

(85) وحدة القياس $Kg.m.s^{-1}$ تعادل ....

ⓐ N.S ⓑ $N.S^{-1}$ ⓒ $N.S^2$ ⓓ $N.S^{-2}$

(86) ميل العلاقة بين القوة ومقلوب الزمن التغير ....

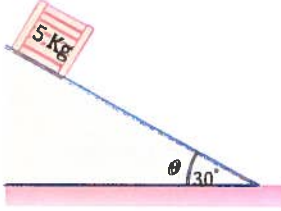


ⓐ يساوى السرعة ⓑ كمية التحرك

ⓒ الكتلة ⓓ العجلة

(87) يدفع طفل صندوق ساكن بقوة F على سطح مهمل الاحتكاك ليصل سرعته إلى v خلال فترة زمنية t ، فإذا دفع الطفل نفس الصندوق بقوة 3F فإنه يصل الي نفس السرعة بعد زمن ....

Ⓐ t Ⓑ $\frac{1}{2}t$ Ⓒ $\frac{3}{4}t$ Ⓓ $\frac{1}{3}t$



(88) إذا وضع جسم كتلته (5 Kg) على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية (30°) وترك لينزلق على المستوى المائل كما بالشكل المجاور فإن: ($g = 10\ m/s^2$)

أ- وزن الجسم ....

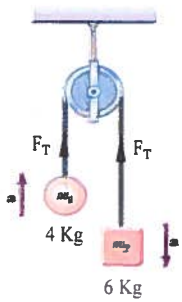
Ⓐ 5 N Ⓑ 10 N Ⓒ 15 N Ⓓ 50 N

ب- قوة رد الفعل ....

Ⓐ $25\sqrt{3}$ N Ⓑ $50\sqrt{3}$ N Ⓒ 50 N Ⓓ 250 N

ج- القوة تسبب حركة الجسم الى أسفل المستوى المائل..............

Ⓐ 5 N Ⓑ 25 N Ⓒ 50 N Ⓓ 75 N



(89) جسمان كتلة أحداهما 6 Kg وكتلة الآخر 4 Kg معلقين بطرفي حبل خفيف يمر فوق بكرة مهملة الوزن والاحتكاك (ملساء) فإن قوة الشد في الحبل..........

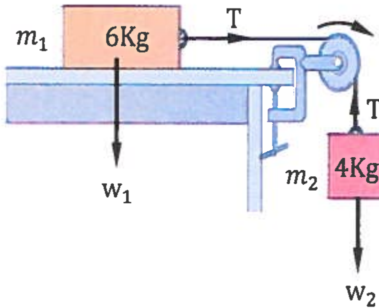
(علما بأن: $g = 10\ m/s^2$)

Ⓐ 25 N Ⓑ 48 N

Ⓒ 65 N Ⓓ 100 N

(90) وضع جسم كتلته 6 Kg علي سطح منضدة أملس ثم ربط هذا الجسم بخيط حول بكرة مهملة الاحتكاك تقع على حافة المنضدة وتدلى في نهاية الخيط الآخر جسم كتلته 4Kg فإن:

($g = 10\ m/s^2$)

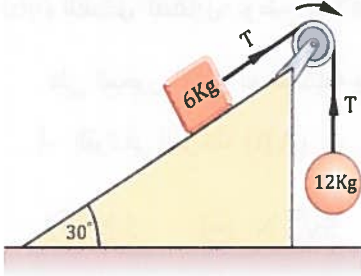


أ- عجلة تحرك الاثقال ....

Ⓐ 4 m/s^2 Ⓑ 6 m/s^2 Ⓒ 8 m/s^2 Ⓓ 10 m/s^2

ب- قوة الشد في الخيط..............

Ⓐ 10 N Ⓑ 16 N Ⓒ 18 N Ⓓ 24 N



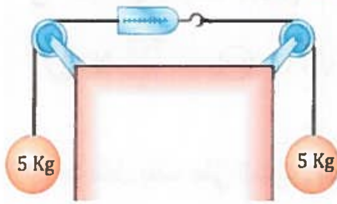
(91) جسم كتلته (6 Kg) وضع على مستوي أملس يميل بزاوية مقدارها 30° عن الأفقي، ويتصل بجسم آخر كتلته (12 Kg) معلق بحبل يمر على بكرة ملساء مهملة الكتلة والاحتكاك كما بالشكل المجاور، فإن: $(g = 10\ m/s^2)$

أ- عجلة تحرك الاثقال ....

Ⓐ $5\ m/s^2$ Ⓑ $6\ m/s^2$ Ⓒ $8\ m/s^2$ Ⓓ $10\ m/s^2$

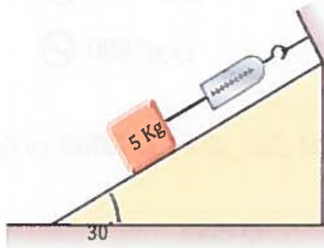
ب- قوة الشد في الخيط. ....

Ⓐ 10 N Ⓑ 50 N Ⓒ 60 N Ⓓ 120 N



(92) **في الشكل المقابل:** قراءة الميزان .... $(g = 10\ m/s^2)$

Ⓐ 5 N Ⓑ 50 N Ⓒ 60 N Ⓓ 120 N



(93) **في الشكل المقابل:** قراءة الميزان .... $(g = 10\ m/s^2)$

Ⓐ 25 N Ⓑ 50 N

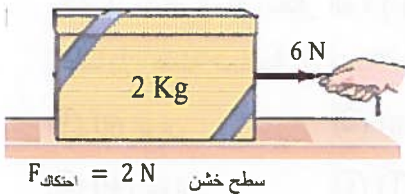
Ⓒ 75 N Ⓓ 100 N



(94) **في الشكل المقابل:** قراءة الميزان .... $(g = 10\ m/s^2)$

Ⓐ 25 N Ⓑ 50 N

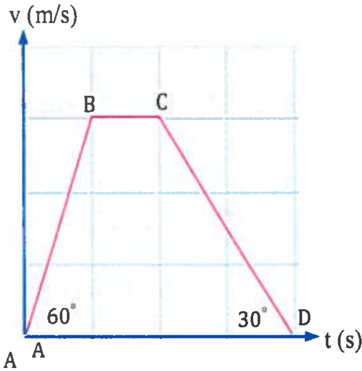
Ⓒ 75 N Ⓓ 100 N



(95) تحرك صندوق خشبي كتلته 2Kg على مستوى أفقي بعد التأثير عليها بقوة مقدارها 6 N فإذا كانت قوة الاحتكاك مساوية 2 N فإن العجلة التي تتحرك بها الكتلة الخشبية تساوي ....

Ⓐ $2\ m/s^2$ Ⓑ $3\ m/s^2$ Ⓒ $4\ m/s^2$ Ⓓ $6\ m/s^2$

(96) **الشكل المقابل:** يوضح العلاقة بين السرعة على المحور الرأسي والزمن على المحور الأفقي لجسم كتلته 5 Kg فإن:



أ- القوة في المرحلة (AB) ....

(أ) 5 N (ب) $5\sqrt{3}$ N (ج) 8 N (د) 10

ب- القوة في المرحلة (BC) ....

(أ) 6 N (ب) 3 N (ج) 2 N (د) zero

ج- القوة في المرحلة (CD) ....

(أ) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ N (ب) $5\sqrt{3}$ N (ج) (د) $10\sqrt{3}$ N 100 N

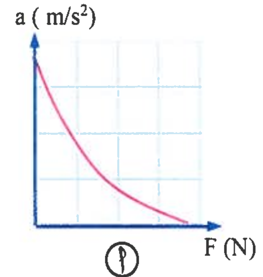
(97) إذا طفل يقف علي الميزان بكلتا قدميه فكان وزنه 400 نيوتن فإذا وقف بقدم واحدة يصبح وزنه ....

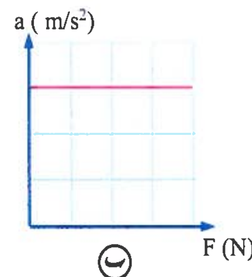


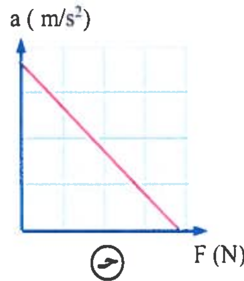
(أ) 400 نيوتن (ب) 200 نيوتن

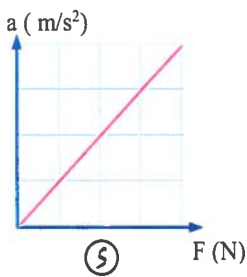
(ج) 800 نيوتن (د) Zero

(98) العلاقة البيانية التي تمثل قانون نيوتن الثاني هي ....



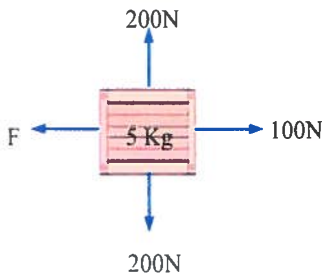






(99) في الشكل المقابل أربعة قوى تؤثر علي صندوق كتلته 5Kg فتحرك بعجلة مقدارها $8\ m/s^2$ فإن مقدار القوة (F) يساوي ....

(علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$).



(أ) 60 نيوتن (ب) 40 نيوتن

(ج) 140 نيوتن (د) (أ) أو (ج)

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

ذاكرولي RaNia SaYed

